SIEMENS

SIMATIC NET

S7-300/400 - Industrial Ethernet / PROFINET
Progettazione e messa in servizio di CP S7 per Industrial Ethernet

Manuale di progettazione

Questo manuale...
Comunicazione tramite CP Ethernet in stazioni S7 1
Caratteristiche dei CP Ethernet 2
Progettazione del CP Ethernet con STEP 7 3
Interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente 4
Progettazione di collegamenti di comunicazione 5
CP come PROFINET IO controller 6
PROFINET IO Device intelligente con CP S7-300 7
Invio di messaggi di processo tramite e-mail 8
Gestione e accesso ai file tramite FTP/FTPS 9
S7-CP Advanced come Webserver: Protocolli di processo HTML 10
Diagnostica Web 11
Diagnostica specifica STEP 7 12
Caricamento del firmware 13
Piedinatura del connettore A
Bibliografia B
Accoppiamento con altri sistemi con FETCH/WRITE C
Storico documento D

Parte A - Impiego generale

09/2013
C79000-G8972-C182-13

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

⚠PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠CAUTELA
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

⚠AVVERTENZA
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
GERMANIA

N. di ordinazione documentazione: C79000-G8972-C182
℗ 09/2013 Con riserva di eventuali modifiche tecniche

Copyright © Siemens AG 2001 - 2013.
Tutti i diritti riservati

Questo manuale...

- ... fornisce un supporto durante la messa in servizio di unità CP SIMATIC NET in una stazione S7.
- ... fornisce un supporto per far comunicare correttamente in modo effettivo le applicazioni tramite i CP SIMATIC NET.
- ... completa la descrizione nella documentazione online del sofware di progettazione STEP 7. Di conseguenza osservare sempre le istruzioni relative ai singoli argomenti.

Destinatari

Questo manuale è rivolto al personale addetto alla messa in servizio, a programmatori di programmi STEP 7 e al personale addetto al Service.

Validità del manuale

Nota

Osservare che la disponibilità delle funzioni qui descritte varia a seconda del tipo di dispositivo utilizzato, della versione firmware del CP, nonché del tipo di fornitura e versione di STEP 7. Le funzioni supportate dall'unità sono riportate nella descrizione nella finestra di dialogo delle proprietà dell'unità in STEP 7.

Nota

STEP 7

In questo motore viene utilizzata la denominazione STEP 7 al posto delle forniture disponibili di STEP 7.

Questo manuale è valido per le seguenti forniture del software di progettazione:

- STEP 7 V5.5 SP2 Hotfix 4

  Inoltre per le unità CP con funzionalità Security Industrial Ethernet integrata: Security Configuration Tool (SCT), versione V3.1
- STEP 7 Professional V12.0 SP1

Descrizione delle funzioni STEP 7

Il presente manuale considera le informazioni ampliate riportate nelle guide e nei sistemi informativi degli strumenti di progettazione STEP 7. Di conseguenza anche in questo manuale non vengono rappresentate in modo esplicito le finestre di dialogo di inserimento.

Se si utilizzano le proprietà specifiche della fornitura di STEP 7, è riportata una particolare contrassegnatura.

Nuovo in questa edizione

Adattamenti redazionali

Nota

Osservare anche lo storico per questo manuale nell'appendice, capitolo Storico documento (Pagina 249).

Documentazione archiviata

Il presente manuale sostituisce l'edizione del manuale 10/2012.

Abbreviazioni / sigle

Le seguenti abbreviazioni o sigle per i gruppi CP vengono utilizzati in questo manuale:

- **"CP Advanced"**

  Il termine "CP Advanced" sta per unità CP con funzioni e-mail, FTP o Web come PROFINET CBA. Il termine "Advanced" viene indicato nell'unità corrispondente nel nome del prodotto (ad esempio CP 343–1 Advanced).

- **"CP Security"**

  Il termine "CP Security" viene utilizzato nel concetto descrittivo delle unità CP con funzionalità Security Industrial Ethernet integrata (CP x43–1 Advanced a partire dalla V3.0).

La documentazione per CP S7 SIMATIC NET

La documentazione dei CP SIMATIC NET S7 è costituita dalla seguenti parti:

- Manuale Parte A - Manuale di progettazione "CP S7 per progettazione e messa in servizio di PROFIBUS" (il presente manuale)
- Manuale parte B - Manuale "CP S7 per Industrial Ethernet - CPxxx

  Vedere in /1/ (Pagina 235)

- SIMATIC NET Industrial Ethernet Security - Nozioni di base e applicazione - Manuale di progettazione

  Vedere in /16/ (Pagina 240)

- Blocchi di programma per CP S7 SIMATIC NET - Manuale di programmazione

  Vedere in /10/ (Pagina 238)

  Contiene la descrizione dettagliata relativa ai blocchi di programma per i seguenti servizi:

  – Servizi di comunicazione aperti
  – Coordinamento di accesso in FETCH/WRITE
  – Diagnostica del collegamento e del sistema
  – Servizi FTP
  – Collegamenti programmati e configurazione IP

Documentazione CP sul Manual Collection (N. di ordinazione A5E00069051)

Il DVD "SIMATIC NET Manual Collection" contiene i manuali e le descrizioni attuali di tutti i prodotti SIMATIC NET al momento della realizzazione. Esso è aggiornato ad intervalli regolari.

Storico versione / download attuali per CP SIMATIC NET S7

Nel documento "Storico versione/download attuali per i CP S7 SIMATIC NET" si trovano informazioni su tutti i CP finora disponibili per SIMATIC S7 (Ind. Ethernet, PROFIBUS e IE/PB Link).

Una versione sempre attuale di questi documenti si trova in Internet alla ID articolo:

9836605 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/9836605)

FAQ in Internet

Per ulteriori informazioni dettagliate (FAQs) relative all'impiego dei CP visitare il seguente sito internet alla seguente ID articolo (tipo di articolo "FAQ"):

17844971 (http://support.automation.siemens.com/WW/news/it/17844971)

Informazioni sulle versioni attuali di blocchi di programma (FC/FB)

Per nuovi programmi utente utilizzare sempre le versioni di blocchi attuali. Le informazioni relative alle versioni di blocchi attuali e i blocchi attuali sono disponibili per il download in Internet alla ID articolo:

8797900 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8797900)

Per i casi di sostituzione procedere in base alle istruzioni riportate nella parte B specifica del presente manuale.

SIMATIC NET Quick Start CD: Esempi sull'argomento comunicazione

Una fonte per i programmi di esempio e le progettazioni è il Quick Start CD ordinabile separatamente.

Questi possono essere richiesti direttamente in Internet alla ID articolo:

21827955 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/21827955)

Informazioni generali su SIMATIC S7

Le informazioni supplementari sui sistemi di automazione SIMATIC si trovano nel CD Quickstart e sui servizi online Customer Support al sito:

Informazioni generali su SIMATIC NET
(http://www.automation.siemens.com/net/index_00.htm)

e

Informazioni sul prodotto e download (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it)

Rimandi bibliografici /.../

I rimandi ad ulteriori documentazioni sono indicati con un numero bibliografico riportato tra due barre /.../. In base a questi numeri è possibile rilevare dalla bibliografia riportata alla fine del presente manuale la parte di documentazione.

Vedere anche

Diagnostica Web (Pagina 171)

Caricamento del firmware (Pagina 225)

Industrial Ethernet Security (Pagina 14)

Glossario SIMATIC NET

Descrizione dei termini specifici, presenti nella documentazione che si trovano nel glossario SIMATIC NET.

Il glossario SIMATIC NET si trova:

- SIMATIC NET Manual Collection

  Il DVD è allegato ad alcuni prodotti SIMATIC NET.

- In Internet alla seguente ID articolo:

  50305045 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/50305045)

Indice del contenuto

Questo manuale ... 3

1 Comunicazione tramite CP Ethernet in stazioni S7 ... 13

1.1 Industrial Ethernet ... 13

1.2 Industrial Ethernet Security ... 14

1.3 Possibilità di comunicazione per SIMATIC S7 con CP Ethernet ... 16
1.3.1 Tipi di comunicazione ... 16
1.3.2 Servizi di comunicazione dei CP Ethernet ... 20
1.3.3 Funzionamento tramite base dati progettata o programmata ... 21

1.4 Comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet ... 21
1.4.1 Comunicazione PG con STEP 7 tramite Industrial Ethernet ... 23
1.4.2 Funzionamento OP: collegamento di dispositivi di servizio/supervisione tramite Industrial Ethernet ... 24

1.5 Comunicazione S7 tramite Industrial Ethernet ... 24

1.6 Servizi di comunicazione aperti (interfaccia SEND/RECEIVE) ... 28

1.7 Servizi FETCH/WRITE (server) ... 30

1.8 Collegamento in rete di stazioni con STEP 7 ... 32

2 Caratteristiche dei CP Ethernet ... 33

2.1 Processori di comunicazione per S7-300 ... 33

2.2 Processori di comunicazione per S7-400 ... 34

2.3 Regole per i posti connettore in SIMATIC S7-300 ... 35
2.3.1 Posti connettore ammessi ... 35
2.3.2 Numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente ... 36
2.3.3 Multicomputing ... 36
2.3.4 Innesto / disinnesto (sostituzione dell'unità) ... 36
2.3.5 Avvertenza relativa alla CPU S7-300: Risorse del collegamento ... 36

2.4 Regole per i posti connettore in SIMATIC S7-400 ... 37
2.4.1 Posti connettore ammessi ... 37
2.4.2 Numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente ... 37
2.4.3 Multicomputing ... 37
2.4.4 Innesto / disinnesto (sostituzione dell'unità) ... 38
2.4.5 Avvertenza relativa alla CPU S7-400: Risorse del collegamento ... 38

3 Progettazione del CP Ethernet con STEP 7 ... 39

3.1 Messa in servizio di un CP Ethernet ... 39

3.2 Procedimento per la configurazione ... 39
3.2.1 Panoramica ... 39
3.2.2 Collegamento in rete del CP Ethernet ... 40

3.3 Impostazione di ulteriori proprietà del CP ... 42

3.3.1 Panoramica ... 42
3.3.2 Gruppo di parametri "Generale" ... 45
3.3.3 Parametri / funzione "Indirizzi dell'unità" ... 46
3.3.4 Gruppo di parametri "Opzioni / Impostazioni" ... 47
3.3.5 Gruppo di parametri "Sincronizzazione dell'ora" - Metodo ... 51
3.3.6 Gruppo di parametri "Protezione di accesso IP" ... 53
3.3.7 Gruppo di parametri "Configurazione IP" ... 57
3.3.8 Gruppo di parametri "Gestione utenti" ... 59
3.3.9 Gruppo di parametri "Simboli / Dichiarazione di variabili" ... 59
3.3.10 Gruppo di parametri "Configurazione DNS" ... 60
3.3.11 Gruppo di parametri "FTP" ... 60
3.3.12 Gruppo parametri "SNMP" ... 63
3.3.13 Gruppo di parametri "Parametri della porta" ... 63
3.3.14 Gruppo di parametri "PROFINET" ... 65
3.3.15 Gruppo di parametri "Security" (STEP 7 V5.5) ... 65
3.3.16 Gruppo di parametri "Web" ... 67

3.4 Invio al CP Advanced di registrazione per la protezione di accesso IP tramite HTTP/HTTPS ... 69

3.5 Ridondanza del mezzo ... 72
3.5.1 Ridondanza del mezzo nelle topologie ad anello ... 72
3.5.2 MRP ... 74
3.5.3 Progettazione MRP ... 76

3.6 Assegnazione unica di indirizzi ... 79
3.6.1 Indirizzamento tramite selezione del sistema di destinazione ... 80
3.6.2 Indirizzo tramite acquisizione dei parametri di indirizzi progettati ... 81

3.7 Caricamento dei dati di progettazione nel sistema di destinazione ... 81

4 Interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente ... 85

4.1 Tipo di funzionamento dell'interfaccia SEND/RECEIVE nella CPU ... 85

4.2 Programmazione dell'interfaccia SEND/RECEIVE ... 87

4.3 Scambio di dati CPU S7 − CP Ethernet ... 89

4.4 Informazioni supplementari ... 90
4.4.1 Programmazione della trasmissione di dati tramite collegamenti TCP ... 90
4.4.2 Raccomandazioni per l'impiego con elevato carico della comunicazione ... 91

5 Progettazione di collegamenti di comunicazione ... 93

5.1 Procedimento e proprietà del collegamento ... 94

5.2 Collegamenti con partner in altri progetti ... 96

5.3 Collegamenti incoerenti - Collegamenti senza assegnazione ... 98

5.4 Progettazione delle proprietà del collegamento di trasporto ISO ... 102
5.4.1 Definizione degli indirizzi del trasporto ISO ... 102
5.4.2 Definizione delle proprietà dinamiche di trasporto ISO ... 103

5.5 Progettazione delle proprietà del collegamento ISO-on-TCP ... 105
5.5.1 Definizione degli indirizzi ISOonTCP ... 105

5.6 Progettazione delle proprietà del collegamento TCP ... 107
5.6.1 Definizione di indirizzi TCP ... 107

5.7 Progettazione delle proprietà del collegamento UDP 109
5.7.1 Definizione degli indirizzi UDP 109
5.7.2 UDP con Broadcast e Multicast 111
5.7.3 Collegamento UDP libero 115

5.8 Modo operativo FETCH/WRITE 116

6 CP come PROFINET IO controller 119

6.1 Progettazione 119
6.1.1 Sistema PROFINET IO in STEP 7 119
6.1.2 PROFINET IO con comunicazione IRT (STEP 7 V5.5) 120

6.2 Funzionamento IO Controller in S7-300 121
6.2.1 Programmazione 121
6.2.2 Lettura e scrittura di set di dati con il blocco di programma PNIO_RW_REC 122
6.2.3 Analisi dell'allarme con il blocco di programma PNIO_Alarm 122

6.3 Funzionamento IO Controller in S7-400 123
6.3.1 Funzionamento Multicomputing − assegnare il CP alla CPU (STEP 7 V5.5) 123
6.3.2 Programmazione 123

6.4 Ulteriori avvertenze sul funzionamento con PROFINET IO 124
6.4.1 Retroeffetto della comunicazione Multicast sulla comunicazione RT 124

7 PROFINET IO Device intelligente con CP S7-300 125

7.1 Principio dello scambio dei dati nel funzionamento IO Device 126

7.2 Progettazione (STEP 7 V5.5) 127
7.2.1 Principio del collegamento IO device 127
7.2.2 attivare il CP nella stazione S7 come PROFINET IO Device 128
7.2.3 Configurazione del CP come IO Device con comunicazione IRT 128
7.2.4 Assegnazione del PROFINET IO Device ad un sistema PROFINET IO 129

7.3 Progettazione (STEP 7 Professional) 132

7.4 Programmazione 132
7.4.1 Interfaccia verso la programmazione nel PROFINET IO Device 133
7.4.2 Inizializzazione e configurazione 133

7.5 Shared Device 135

7.6 Esempio per la progettazione e la programmazione 135

8 Invio di messaggi di processo tramite e-mail 139

8.1 Panoramica delle funzioni 139
8.1.1 Autenticazione e altre caratteristiche del CP Advanced 140

8.2 Progettazione 142
8.2.1 Possibilità del funzionamento Mailserver 142
8.2.2 Progettazione di Mailserver e indirizzamento destinatari 142

8.3 Configurazione del collegamento e-mail 143

8.4 Invio di e-mail 145

8.5 Test della funzione e-mail 147

9 Gestione e accesso ai file tramite FTP/FTPS 149

9.1 Funzioni FTP di una stazione S7 con CP Advanced 149

9.2 CP Advanced come FTP Server per il sistema di file nel CP ... 151
9.2.1 Tipo di funzione ... 151
9.2.2 Sistema di file − Struttura e caratteristiche ... 152
9.3 CP Advanced come server FTP per dati CPU S7 ... 154
9.3.1 Tipo di funzione ... 154
9.3.2 Comandi FTP nel client ... 155
9.3.3 Tabella di assegnazione dei file ... 157
9.4 CP Advanced come FTP Client per dati CPU S7 ... 161
9.4.1 Tipo di funzione ... 161
9.4.2 Configurazione di collegamenti FTP ... 163
9.5 Blocchi di programma per servizi FTP ... 164
10 S7-CP Advanced come Webserver: Protocolli di processo HTML ... 165
10.1 Informazioni generali sui controllo di processo HTML ... 165
10.2 Sicurezza per l'accesso ai dati di processo ... 166
10.2.1 Abilitazione di porte nel CP Advanced durante la progettazione ... 167
10.2.2 Funzionamento con firewall e proxy server ... 167
10.2.3 Protezione livellata con password con Security ... 168
10.3 Accesso al CP Advanced tramite Web browser ... 169
11 Diagnostica Web ... 171
11.1 Presupposti ... 171
11.2 Configurazione e comando ... 173
11.3 Pagine di diagnostica del CP ... 177
11.3.1 Pagina iniziale ... 177
11.3.2 Identificazione ... 178
11.3.3 Buffer di diagnostica ... 179
11.3.4 Stato dell'unità / Configurazione del rack ... 180
11.3.5 Industrial Ethernet ... 184
11.3.6 Comunicazione SEND/RECEIVE / collegamenti progettati ... 187
11.3.7 Comunicazione S7 ... 189
11.3.8 Ridondanza del mezzo ... 190
11.3.9 Protezione di accesso IP ... 191
11.3.10 Sicurezza ... 192
11.3.11 Topologia ... 193
11.3.11.1 Topologia - Scheda "Visualizzazione grafica" ... 195
11.3.11.2 Topologia - Scheda "Visualizzazione tabellare" ... 198
11.3.11.3 Topologia - Scheda "Panoramica dello stato" ... 199
11.3.12 Centro di aggiornamento ... 200
11.3.12.1 Centro di aggiornamento - Scheda "Firmware" ... 200
11.3.12.2 Centro di aggiornamento - Scheda "Elenco IP Access Control" ... 201
11.3.12.3 Centro di aggiornamento - Scheda "Messaggi di diagnostica" ... 202
12 Diagnostica specifica STEP 7 ... 205
12.1 Panoramica ... 205
12.2 Funzioni ... 206
12.2.1 Installazione e avvio ... 206
12.2.2 Configurazione e comando ... 208

12.2.3 Comandi di menu 209
12.3 Inizia diagnostica 211
12.3.1 Percorso online: Crea collegamento con CP 211
12.3.2 Utilizzo della stazione PC - Impostazione dell'accoppiamento ad altra rete nel "PC internal" 216
12.3.3 Ulteriori possibilità di avvio per la diagnostica (STEP 7 V5.5) 217
12.4 Procedimento nella diagnostica 218
12.5 Richiamo in modo mirato delle funzioni della diagnostica 219
12.6 Lista di controllo 'Definizioni caratteristiche dei problemi' in un impianto 220
12.6.1 Lista di controllo Funzioni generali del CP 221
12.6.2 Lista di controllo Collegamenti di comunicazione 221
12.7 Messaggi di diagnostica di collegamenti e-mail con autenticazione 222
13 Caricamento del firmware 225
13.1 Caricamento tramite programma di caricamento del firmware 225
13.2 Caricamento tramite il centro di aggiornamento 227
A Piedinatura del connettore 231
A.1 Connettore di collegamento DC 24 V 231
A.2 Presa di collegamento RJ-45 per Twisted Pair Ethernet 231
A.3 Connettore per Industrial Ethernet 232
A.4 Connettore per PROFIBUS 233
B Bibliografia 235
C Accoppiamento con altri sistemi con FETCH/WRITE 245
D Storico documento 249
Indice analitico 251

Comunicazione tramite CP Ethernet in stazioni S7 1

Il CP Ethernet per SIMATIC S7 offre una vasta gamma di servizi di comunicazione per diverse definizioni di compiti.

Questo capitolo fornisce informazioni sui seguenti argomenti:

- Quali possibilità di comunicazione esistono con il CP Ethernet tramite Industrial Ethernet?
- Quali compiti assume il CP Ethernet per i relativi servizi?
- Come si creano i requisiti per le richieste di comunicazione?

Qui si trovano ulteriori informazioni:

- Per l'installazione del CP Ethernet osservare le istruzioni riportante nel manuale del rispettivo CP Ethernet. Qui sono inoltre riportate ulteriori avvertenze relative alle caratteristiche di potenzialità del CP Ethernet. /1/ (Pagina 235)
- Per il tipo di funzionamento e l'applicazione del software di progettazione STEP 7, in parte impiegato per la progettazione del CP (come la configurazione dell'hardware), leggere in /5/ (Pagina 237).
- Per informazioni più dettagliate relative al montaggio e all'utilizzo di Industrial Ethernet leggere in /23/ (Pagina 242).

1.1 Industrial Ethernet

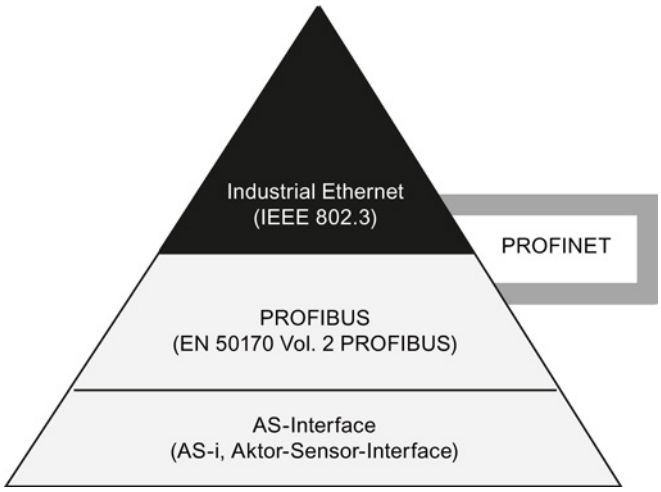
Industrial Ethernet

Nel sistema di comunicazione aperto e universale SIMATIC NET, Industrial Ethernet è la rete per il livello gestionale e il livello di cella. Fisicamente, Industrial Ethernet è una rete elettrica sulla base di un cavo coassiale schermato, di un cablaggio Twisted Pair o di una rete ottica sulla base di un conduttore a fibre ottiche (FO).

Industrial Ethernet è definito dallo standard internazionale IEEE 802.3 (vedere /10/)..

Comunicazione senza spazi nel campo industriale

Industrial Ethernet è integrato nel concetto SIMATIC NET che, con PROFINET / PROFIBUS e AS-Interface (AS-i) consente un collegamento in rete integrale del livello di gestione, di cella e di campo senza spazi.



Metodo di accesso alla rete

Per Industrial Ethernet l'accesso alla rete corrisponde al metodo CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection) definito in IEEE 802.3

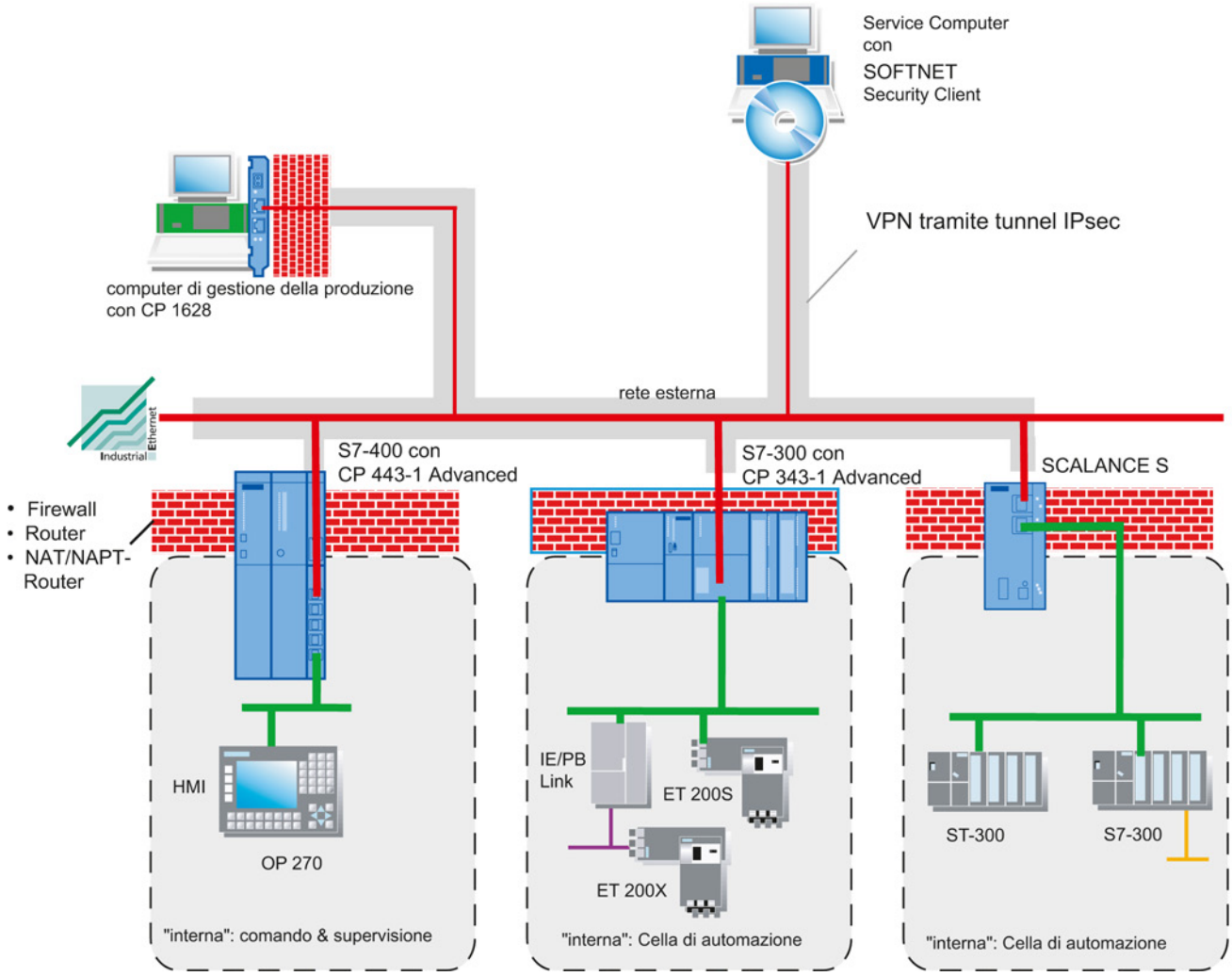
1.2 Industrial Ethernet Security

Principio di protezione delle celle con Industrial Ethernet Security

Con Industrial Ethernet Security è possibile proteggere singoli apparecchi, celle di automazione o segmenti di rete di una rete Ethernet. Inoltre la trasmissione dei dati può essere protetta dalla combinazione di diverse misure di sicurezza quali firewall, NAT/NAPT Router e VPN (Virtual Private Network) tramite IPsec Tunnel da:

- spionaggio dei dati
- manipolazione dei dati
- accessi non autorizzati;

Le funzioni Security dei CP Security vengono configurare con lo strumento di progettazione Security Configuration Tool, integrato in STEP 7.



Informazioni dettagliate sull'argomento Industrial Ethernet Security e sulla configurazione con il Security Configuration Tool si trovano in /16/ (Pagina 240).

1.3 Possibilità di comunicazione per SIMATIC S7 con CP Ethernet

1.3.1 Tipi di comunicazione

Il CP Ethernet per SIMATIC S7 supporta, a seconda del tipo di CP i seguenti tipi di comunicazione:

Tipi di comunicazione possibili / meccanismi	Interfacce / Servizi / Protocolli
Comunicazione PG/OP Comunicazione S7	Tramite i protocolli • ISO • TCP/IP (RFC 1006)
Servizi di comunicazione aperti	Con interfaccia SEND / RECEIVE tramite i protocolli • Trasporto ISO • ISO-on-TCP (TCP/IP con RFC 1006) • TCP • UDP
	Con servizi FETCH/WRITE tramite i protocolli • Trasporto ISO • ISO-on-TCP • TCP
PROFINET IO e PROFINET CBA	Tramite i protocolli • TCP • UDP • RT (PROFINET IO e CBA) • IRT (PROFINET IO) • DCOM (PROFINET CBA)
Protocolli di processo HTML tramite Web Browser	Tramite i protocolli • HTTP o HTTPS
Gestione e accesso ai file tramite FTP	Tramite i protocolli • FTP o FTPS [1)]

Tipi di comunicazione possibili / meccanismi	Interfacce / Servizi / Protocolli
Comunicazione e-mail	Tramite i protocolli • SMTP / ESMTP
Funzionalità Security	• Firewall • VPN • SNMPv3 • Syslog • NAT / NAPT • NTP (protetto)

1) Se nella presente documentazione viene utilizzata la denominazione "FTPS", si intende FTPS in modalità esplicita (FTPES).

Tipi di comunicazione

- **Comunicazione PG/OP**

  La comunicazione PG/OP serve per caricare programmi e dati di configurazione, per eseguire funzioni di test e di diagnostica, nonché per il servizio e la supervisione di un impianto tramite OP.

- **Comunicazione S7**

  La comunicazione S7 costituisce un'interfaccia semplice ed efficiente tra stazioni SIMATIC S7 e PG/PC tramite blocchi funzionali di comunicazione.

- **Servizi di comunicazione aperti con interfaccia SEND/RECEIVE**

  L'interfaccia SEND/RECEIVE permette la comunicazione comandata dal programma in base al tipo di CP su un collegamento progettato da SIMATIC S7 verso SIMATIC S7, SIMATIC S5, PC/PG e verso qualsiasi altra stazione.

  A seconda del tipo di CP, sull'interfaccia SEND/RECEIVE sono disponibili i seguenti servizi di comunicazione:

  – Trasporto ISO

    Ottimizzato per l'impiego nel livello di produzione concluso

  – Servizi su base IP per la comunicazione che si estende sulla rete di comunicazione

    Ne fanno parte:

    collegamenti ISO−on−TCP (RFC 1006), collegamenti TCP e servizio di comunicazione UDP (compreso Broadcast / Multicast).

- **Servizi FETCH/WRITE (server)**

  I servizi FETCH/WRITE (server) consentono l'accesso diretto alle aree della memoria del sistema nella CPU SIMATIC S7 da SIMATIC S5, stazioni PC SIMATIC o da altri apparecchi.

  A seconda del tipo di CP, per gli accessi FETCH/WRITE sono disponibili i seguenti servizi di comunicazione:

  – Trasporto ISO

    Ottimizzato per l'impiego nel livello di produzione concluso

  – TCP/IP per comunicazione estesa su tutta la rete con collegamenti ISO-on-TCP (RFC 1006), collegamenti TCP.

- **PROFINET IO**

  PROFINET è uno standard dell'organizzazione utenti PROFIBUS (PNO) che definisce un modello di comunicazione e di engineering esteso a tutti i costruttori.

  – PROFINET IO Controller

    I CP S7 che supportano il modo operativo PROFINET IO controller consentono l'accesso diretto ai device IO tramite Industrial Ethernet.

  – PROFINET IO Device

    Con i CP S7 che supportano il modo operativo PROFINET IO device è possibile utilizzare stazioni S7 come PROFINET IO device "intelligenti" su Industrial Ethernet.

    Ulteriori informazioni: vedere la bibliografia relativa a PROFINET IO (Pagina 241) .

  Per la comunicazione PROFINET IO vengono utilizzati per la parametrizzazione UDP e RT (Real Time) o IRT (Isochronous Real Time) per lo scambio ciclico di dati IO.

- **PROFINET CBA**

  – PROFINET CBA

    Una stazione S7 equipaggiata con un CP con funzione PROFINET CBA può essere interconnessa come componente PROFINET CBA in SIMATIC iMap.

    Ulteriori informazioni: vedere la bibliografia relativa a PROFINET CBA (Pagina 238)

  In PROFINET CBA vengono utilizzate interconnessioni con trasmissione aciclica e ciclica.

- **Protocolli di processo HTML / diagnostica Web**

  Le funzioni e le pagine HTML fornite consentono di interrogare dati di sistema rilevanti tramite un Webbrowser.

- **Gestione e accesso ai file tramite FTP**

  Nei CP con funzione IT sono disponibili ulteriori funzioni per i servizi FTP.

  La stazione S7 può essere sia impiegata nel funzionamento FTP Client, sia interrogata nel funzionamento FTP Server.

  – Stazione S7 come client FTP

    I blocchi dati possono essere trasmessi ad un server di file per scrittura o per lettura.

  – Stazione S7 come server FTP

    Un'altra stazione, ad es. un PC accede in scrittura o in lettura ai blocchi di dati nella stazione S7 o ai file nel sistema di file del CP con funzione IT.

- **Comunicazione e-mail**

  I CP con funzioni IT mettono a disposizione servizi e-mail.

  Il controllo viene portato in condizione di inviare messaggi in funzione degli eventi del processo.

Funzionalità Security

- **Firewall**
  – IP Firewall con Stateful Packet Inspection (layer 3 e 4)
  – Firewall anche per telegrammi Ethernet-"Non-IP" secondo IEEE 802.3 (layer 2)
  – Limitazione della larghezza di banda
  – Regole globali firewall
  – Tutti i nodi di rete che si trovano in un segmento di rete interno di un CP sono protetti da questo Firewall.
- **Comunicazione protetta con IPsec Tunnel**

  Il CP x43-1 Adv. può essere unito in un gruppo con altri moduli Security tramite progettazione. Tra tutti i moduli Security di un gruppo vengono realizzati IPsec Tunnel (VPN). Tutti i nodi interni di questo modulo Security possono comunicare tra loro in modo sicuro tramite questo tunnel.
- **SNMPv3**

  Per la trasmissione continua sicura delle informazioni di analisi della rete.
- **Logging tramite Syslog Server**

  Per la trasmissione è possibile salvare gli eventi in file Log, che possono essere letti con lo strumento di progettazione o inviati automaticamente ad un Syslog Server.
- **Controllo del processo HTML tramite HTTPS**

  Per la trasmissione codificata di dati di sistema tramite un Web browser.
- **Gestione e accesso ai file tramite FTPS (modalità esplicita)**

  Per la trasmissione codificata di file.
- **Sincronizzazione e trasmissione dell'ora tramite NTP (protetto)**

  Per la sincronizzazione e la trasmissione sicura dell'ora.

1.3.2 Servizi di comunicazione dei CP Ethernet

A seconda del tipo di unità i CP S7 supportano le seguenti possibilità di comunicazione:

Sistema di automazione		Servizi di comunicazione / funzioni supportati						
	Unità	PG/OP	S7	Aperto	PROFINET CBA	PROFINET IO	IT	Security
S7/C7–300	CP 343-1 Lean	●	● 4)	●	○	● 1)	○	○
	CP 343-1	●	●	●	● 6)	● 3)	○	○
	CP 343-1 Advanced	●	●	●	● 6)	● 5)	●	●
S7–400/ S7-400H	CP 443-1	●	●	●	○	● 2)	○	○
	CP 443-1 Advanced	●	●	●	●	● 2)	●	●

Legenda: ● = viene supportato; ○ = non viene supportato

1) PROFINET IO Device
2) PROFINET IO Controller
3) PROFINET IO Device o PROFINET IO Controller
4) solo server
5) PROFINET IO Device e/o PROFINET IO Controller
6) In base al tipo di apparecchio: ad es. EX21 con CBA, EX30 senza CBA

Possibilità di comunicazione tra tipi di apparecchio

La seguente tabella illustra le possibilità di comunicazione risultanti con i tipi di comunicazione indicati:

	S7-300	S7-400	S5-115 - 155U/H	Stazione PC	ET 200
S7-300	Comunicazione S7 SEND / RECEIVE PROFINET CBA PROFINET IO 3) Servizi FTP	Comunicazione S7 SEND / RECEIVE PROFINET CBA PROFINET IO 3) Servizi FTP	SEND / RECEIVE FETCH/WRITE	Comunicazione PG/OP 1) Comunicazione S7 1) SEND / RECEIVE FETCH/WRITE PROFINET CBA PROFINET IO Protocolli di processo HTML Servizi FTP E-mail	Comunicazione S7 PROFINET IO
S7-400	Comunicazione S7 SEND / RECEIVE PROFINET CBA PROFINET IO 2) Servizi FTP	Comunicazione S7 SEND / RECEIVE PROFINET CBA PROFINET IO Servizi FTP			

1) PC solo come client
2)S7-300 come PROFINET IO Device o Controller
S7-400 come PROFINET IO Controller
3) S7-300 come PROFINET IO Device e/o Controller

1.3.3 Funzionamento tramite base dati progettata o programmata

Progettazione e diagnostica

Per il collegamento e la progettazione del CP Ethernet è necessario il software di progettazione STEP 7.

Con la diagnostica specifica e la diagnostica Web STEP 7 offre numerose possibilità di diagnostica per i diversi tipi di comunicazione in Industrial Ethernet.

Per la progettazione della funzionalità Security utilizzare il Security Configuration Tool SCT integrato in STEP 7.

Per la progettazione della comunicazione PROFINET CBA impiegare anche lo strumento di engineering SIMATIC iMap.

Collegamenti di comunicazione programmati

Esistono settori d'impiego nei quali è vantaggioso configurare collegamenti di comunicazione programmate non tramite i dati di progettazione, ma tramite applicazioni specifiche.

Per questi tipi di impiego è disponibile il blocco di programma IP_CONFIG che consente di trasmettere blocchi dati con i dati di progettazione ad un CP Ethernet. Per sapere per quali interfacce del CP è disponibile questo blocco funzionale, consultare il manuale.

1.4 Comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet

Impiego

La comunicazione PG/OP mette a disposizione funzioni già integrate in ciascun apparecchio SIMATIC S7/M7/C7.

La comunicazione PG/OP distingue i due tipi di funzionamento:

- Comunicazione PG

  La comunicazione PG con STEP 7 in Industrial Ethernet offre l'intera funzionalità di STEP 7 tramite Industrial Ethernet. Tutte le unità in SIMATIC S7 sono raggiungibili per:

  – la programmazione

  – la diagnostica

  – il servizio e la supervisione

- il funzionamento OP

  La comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet consente il servizio e la supervisione di tutte le unità in SIMATIC S7 tramite dispositivi di servizio e supervisione (TD/OP).

Il CP Ethernet agisce come "Relay di comunicazione" che inoltra la comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet.

La seguente rappresentazione illustra un esempio di possibilità per poter utilizzare la comunicazione PG/OP in modo locale o remoto:

- locale tramite unità Ethernet nel PG;
- remoto tramite unità Ethernet nel PG e tramite router.
- (è inoltre specificata la possibilità di accoppiamento remoto PG-AS tramite TeleService su adattatore TS)

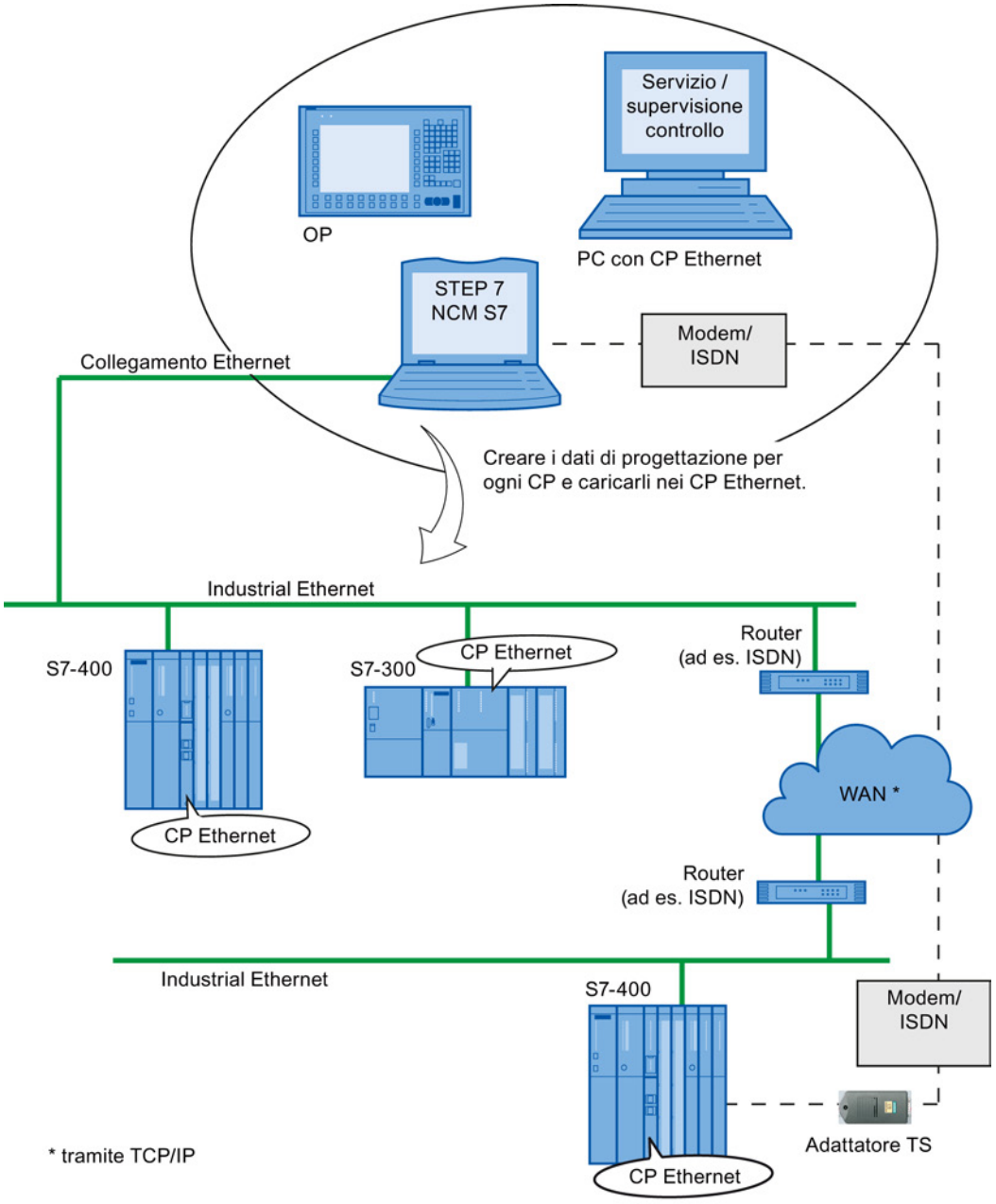


Figura 1-1 Configurazione per il funzionamento PG/OP - locale e remoto

1.4.1 Comunicazione PG con STEP 7 tramite Industrial Ethernet

Requisiti per la comunicazione PG

La comunicazione PG è possibile se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

- Nel PG o nella stazione di engineering è installato un CP Ethernet o integrato un collegamento modem/ISDN per l'accesso remoto.
- Nel CP Ethernet è impostato un indirizzo (utilizzo dell'indirizzo MAC preimpostato o impostazione dell'indirizzo IP).

Nei CP con diverse interfacce indipendenti, ad es. 1 interfaccia PROFINET e 1 interfaccia Gigabit, in caso di collegamento in rete dell'interfaccia PROFINET con l'impianto è possibile collegare il PG o la stazione engineering all'interfaccia Gigabit. Da un'interfaccia sulla sotto-rete è possibile accedere alla sotto-rete dell'altra interfaccia.

Collegamento in rete del PG / della stazione di engineering

A seconda della configurazione del PG o della stazione di engineering è necessario distinguere i due seguenti casi per l'utilizzo della comunicazione PG:

- PG / stazione di engineering nel funzionamento progettato

  Se durante la messa in funzione del PG / stazione di engineering si seleziona questa configurazione, vengono già riconosciute le interfacce delle unità di comunicazione utilizzate. L'impostazione per la funzione "Impostazione dell'interfaccia PG/PC" viene impostata automaticamente su "PC internal".

  Dopo aver caricato questa configurazione nel PG / nella stazione di engineering, è possibile sostituire funzioni PG con i nodi raggiungibili in rete, senza ulteriori preimpostazioni in STEP 7.

- PG / stazione di engineering nel funzionamento PG

Se il PG o la stazione di engineering è configurato per questo modo operativo, è necessario definire l'interfaccia nel PG o nella stazione di engineering in modo esplicito con la funzione "Imposta PG/PC".

Eseguire a tale scopo le seguenti operazioni:

1. Aprire nella gestione risorse di Windows la finestra di dialogo "Impostazione dell'interfaccia PG/PC".
2. Impostare l'interfaccia PG/PC in base ai CP disponibili sul proprio PG e in base al collegamento del bus (parametrizzazioni di interfaccia utilizzate).

Ulteriori informazioni relative al funzionamento PG e alla stazione di engineering si trovano in /4/ (Pagina 237).

1.4.2 Funzionamento OP: collegamento di dispositivi di servizio/supervisione tramite Industrial Ethernet

Presupposti

Il funzionamento per il servizio e la supervisione è possibile se vengono soddisfatti i seguenti requisiti:

- Nel sistema di servizio e supervisione sono installati:
  - un CP Ethernet;
  - Softnet S7 per Ind. Ethernet o software di SIMATIC NET CD.
- Nei CP nelle stazioni S7 è impostato l'indirizzo MAC/IP (utilizzare l'indirizzo MAC preimpostato o impostare l'indirizzo IP).

Nei CP con diverse interfacce indipendenti, ad es. 1 interfaccia PROFINET e 1 interfaccia Gigabit, in caso di collegamento in rete dell'interfaccia PROFINET con l'impianto è possibile collegare il PG o la stazione engineering all'interfaccia Gigabit. Da un'interfaccia sulla sotto-rete è possibile accedere alla sotto-rete dell'altra interfaccia.

Procedimento

Per utilizzare la comunicazione S7 è necessario indirizzare l'unità desiderata nel proprio dispositivo di servizio e supervisione in SIMATIC S7.

Ulteriori informazioni relative al funzionamento OP si trovano in /4/ (Pagina 237).

1.5 Comunicazione S7 tramite Industrial Ethernet

Impiego

La comunicazione S7 tramite Industrial Ethernet consente la comunicazione programmabile attraverso blocchi di programma per la comunicazione S7 tramite collegamenti S7 progettati. La quantità di dati utili per ciascun job per la comunicazione tramite CP Ethernet è:

- fino a 64 Kbyte con S7-400
- fino a 32 Kbyte con S7-300

Il CP Ethernet agisce come "Relay di comunicazione S7" inoltrando le funzioni S7 tramite Industrial Ethernet. A seconda della progettazione del CP Ethernet, la trasmissione avviene sulla base del protocollo di trasporto ISO o ISO-on-TCP (TCP/IP con ampliamento RFC 1006).

Dal punto di vista dell'utente, la comunicazione S7 si svolge in modo identico tramite PROFIBUS e Industrial Ethernet.

nodo

A seconda del tipo di apparecchio e dalla configurazione dell'impianto, vanno distinti 2 casi:

- **funzioni client e server su entrambi i lati**

  i collegamenti S7 possono essere comandati tra i seguenti nodi con l'intera funzionalità della comunicazione S7:

  – tra stazioni S7-300 e S7-400;

  – tra stazioni S7 e stazioni PC/PG con CP Ethernet.

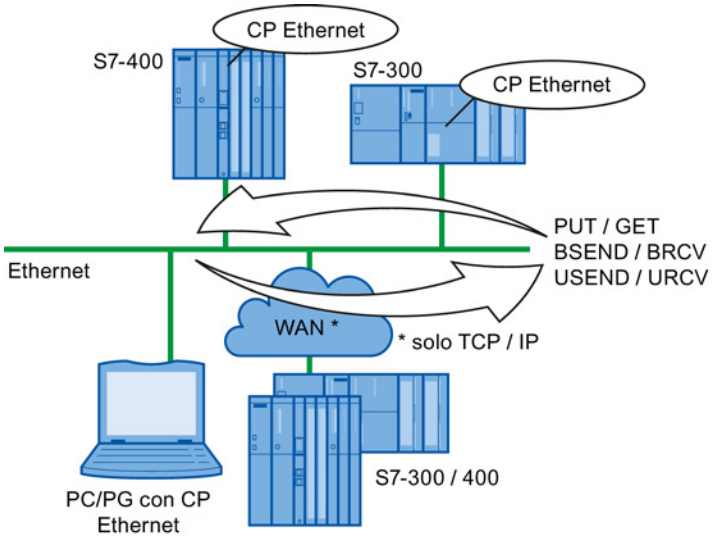


Figura 1-2 I nodi comunicano con collegamenti S7 tramite Industrial Ethernet

- **funzione client e server sul lato (collegamenti S7 progettati su un lato)**

  Nei seguenti casi è possibile eseguire funzioni di scrittura e di lettura su collegamenti S7 progettati su un lato con PUT / GET:

  – Comunicazione S7 tramite router

    Dalle stazioni PG/PC è possibile l'accesso a stazioni S7 su un'altra sotto-rete o un altro tipo di sotto-rete (PROFIBUS / Ethernet). Il presupposto è che le sotto-reti siano collegate tramite router (ad es. IE/PB Link); le stazioni S7 sono in questo caso server.

    La comunicazione S7 è possibile rispettivamente tramite un accoppiamento ad altra rete.

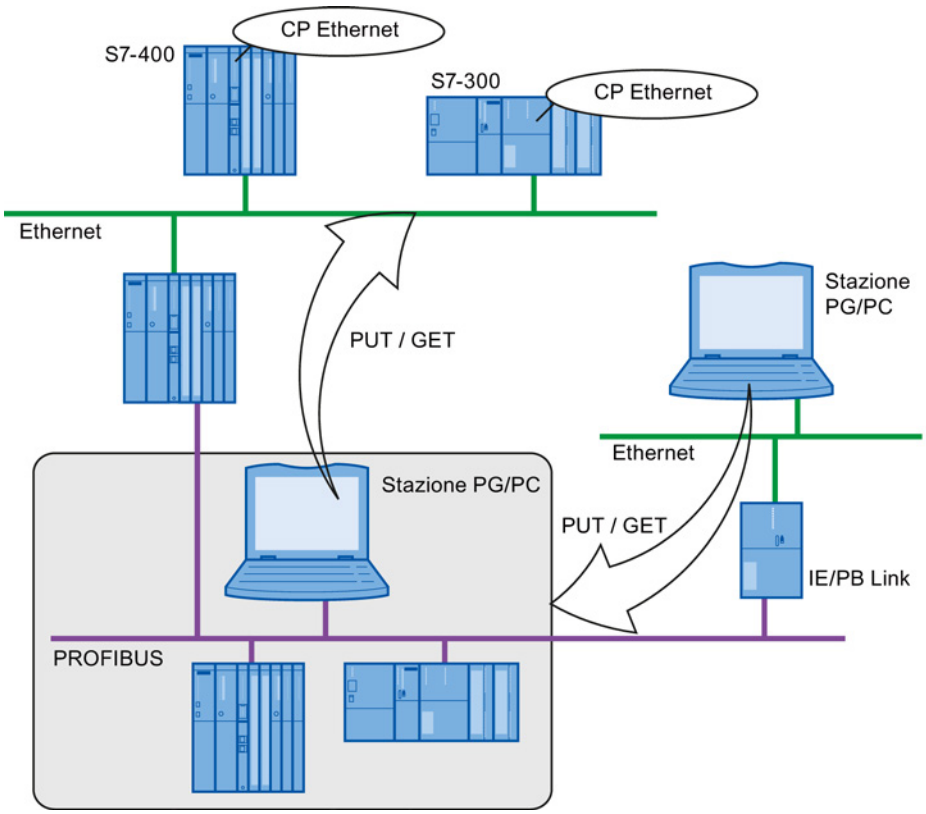


Figura 1-3 La stazione PC/PG comunica tramite accoppiamento ad altra sotto-rete con stazioni S7 su PROFIBUS o Ethernet subordinato

Progettazione di collegamenti S7

Creare collegamenti S7 per utilizzare la comunicazione S7 per lo scambio di dati tra due stazioni SIMATIC S7.

Ulteriori informazioni si trovano nella guida in linea di STEP 7.

Nota

I collegamenti S7 tramite router vengono supportati solo all'interno di un progetto STEP 7, tuttavia non tra due partner in progetti STEP 7 diversi di un multiprogetto!

Interfaccia nel programma utente della stazione S7

Nel programma utente si utilizzano i seguenti blocchi di programma:

Tipo di blocco / istruzione		Client	Server	descritto in
SFB / FB12	BSEND	x	-	Guida in linea in STEP 7
SFB / FB13	BRCV	-	x	
SFB / FB15	PUT	x	- [1]	
SFB / FB14	GET	x	- [1]	
SFB / FB8	USEND	x	-	
SFB / FB9	URCV	-	x	
SFC / FC62	CONTROL (S7-400) / C_CNTRL (S7-300)	x	x [2]	

[1] Nel server non è necessaria una progettazione del collegamento

[2] per S7-300

Nota

Rispettare i limite di parole

Osservare nel proprio programma utente i seguenti dati per la coerenza dei dati:

Le informazioni lette e scritte vengono riprese nella CPU della stazione S7 in blocchi da 8 e 32 byte (a seconda della versione del firmware) dal programma utente S7 al sistema operativo e copiati dal sistema operativo al programma utente S7.

Se le informazioni vengono create con il formato 'parola' o 'doppia parola' al di sopra di uno di questi limiti, durante la trasmissione con la comunicazione S7 possono verificarsi incoerenze di dati.

Avvertenze per la comunicazione S7 tra stazione PC/PG e stazione S7

Le applicazioni in una stazione PC/PG comunicano con la stazione S7 tramite un'interfaccia OPC o un'interfaccia SAPI-S7 per il controllo, servizio e supervisione.

Le stazioni S7 utilizzano i blocchi di programma integrati (funzione client e server su entrambi i lati).

Per la comunicazione S7 di una stazione PC/PG è necessario soddisfare i seguenti requisiti:

- Nel PC/PG sono installati:
  - un CP Ethernet;
  - un'interfaccia per la comunicazione S7: Softnet S7 per Industrial Ethernet o software di SIMATIC NET CD.
- Nei CP nelle stazioni S7 è impostato l'indirizzo MAC/IP (utilizzare l'indirizzo MAC preimpostato o impostare l'indirizzo IP).

Per poter utilizzare la comunicazione S7 verso SIMATIC S7 dal PC, indirizzare nell'applicazione PC l'unità **CPU** come destinazione nella stazione SIMATIC S7.

Comunicazione S7 tramite router (funzione client e server)

Esiste la possibilità di accedere alla stazione S7 da un'applicazione (server OPC) della stazione PC/PG, collegata ad un'altra sotto-rete. Le due sotto-reti devono essere collegate tramite un router, ad es. IE/PB Link. Come router possono essere utilizzati anche una stazione S7 o un PC, collegato ad entrambe le sotto-reti tramite CP.

Con questa configurazione, alla stazione S7 è possibile accedere solo come server di comunicazione su collegamenti S7 progettati su un lato dalla stazione PC/PG.

I requisiti necessari per la configurazione della stazione PC/PG sono identici per il funzionamento sulla stessa sotto-rete (vedere sopra); inoltre il CP nella stazione PC/PG deve supportare la funzione routing.

In questo caso di funzionamento, per la stazione PC/PG progettare in STEP 7 rispettivamente un collegamento S7 **su un lato** verso le stazioni S7 su un'altra sotto-rete. Nel programma utente è successivamente possibile accedere per scrittura o per lettura ai dati nella stazione S7 con i servizi per la comunicazione S7.

Accesso ad un PC/PG su PROFINET tramite un CP con 2 interfacce come router

In una stazione S7 è possibile utilizzare un CP con due interfacce come router. In caso di collegamento del PC/PG all'interfaccia Gigabit del CP è possibile accedere alla sotto-rete sull'interfaccia PROFINET del CP. Nel PC/PG inserire quindi il CP come router.

1.6 Servizi di comunicazione aperti (interfaccia SEND/RECEIVE)

Impiego

Tramite l'interfaccia SEND/RECEIVE, nel programma utente S7 si ha accesso ai servizi di comunicazione aperti con i collegamenti progettati.

Nota

A causa della compatibilità con i collegamenti AGAG, in SIMATIC S5 la denominazione precedente per i servizi di comunicazione aperti è "Comunicazione compatibile con S5".

La trasmissione dei dati su un collegamento progettato è adatta per i seguenti tipi di trasmissione:

- il trasferimento affidabile di blocchi di dati contigui tra due nodi Ethernet tramite
  - collegamento di trasporto ISO (non nei componenti standard PROFINET CBA).
  - collegamento TCP o ISO-on-TCP;
- Servizio datagramma / User Datagram Protocol

  Trasmissione semplice, non protetta di blocchi dati contigui tra due nodi Ethernet con UDP su IP.

Di conseguenza l'interfaccia SEND/RECEIVE viene utilizzata anche per l'invio di e-mail.

Collegamento di trasporto ISO

Il trasporto ISO offre servizi per la trasmissione affidabile dei dati su collegamenti progettati. A causa della "formazione di blocchi dati" (segmentazione orientata al pacchetto - viene riconosciuta la completezza del messaggio) possono essere trasmesse grandi quantità di dati.

La sicurezza di trasmissione è molto elevata grazie alla ripetizione automatica e ai dispositivi supplementari di controllo dei blocchi. Il partner di comunicazione conferma la ricezione di dati; il trasmettitore riceve un'indicazione sull'interfaccia SEND/RECEIVE.

Il trasporto ISO viene trasferito esclusivamente tramite Industrial Ethernet ed è ottimizzato per l'impiego nel livello di produzione concluso.

IP (Internet Protocol)

Per la trasmissione dei dati su tutta la rete sono disponibili:

- Collegamento ISO-on-TCP

  ISO-on-TCP è previsto per la trasmissione sicura dei dati che si estende sulla rete di comunicazione.

  Il servizio ISO-on-TCP corrisponde allo standard TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) con ampliamento RFC 1006 in base al livello 4 del modello di riferimento ISO (vedere /18/).

  RFC 1006 amplia il protocollo TCP con la possibilità di trasmissione dei blocchi dati ("Messaggi"). Per consentire questo ampliamento è necessario che entrambi i partner supportino RFC 1006.

  La sicurezza di trasmissione è molto elevata grazie alla ripetizione automatica e ai dispositivi supplementari di controllo dei blocchi. Il partner di comunicazione conferma la ricezione di dati; il trasmettitore riceve un'indicazione sull'interfaccia SEND/RECEIVE.

- Collegamento TCP

  Con l'interfaccia SEND/RECEIVE sui collegamenti TCP, il CP Ethernet supporta l'interfaccia soket (ad es. Winsock.dll) verso TCP/IP, presente su quasi tutti i sistemi terminali (PC o altro sistema).

  TCP è previsto per la trasmissione affidabile dei dati, estesa su tutta la rete di comunicazione.

  Il servizio TCP corrisponde allo standard TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

- Collegamento UDP

  L'UDP è previsto per la trasmissione semplice dei dati che si estende sulla rete di comunicazione senza conferma.

  Tramite i collegamenti UDP possono essere trasmessi anche telegrammi Broadcast e Multicast, a condizione che il collegamento sia stato progettato di conseguenza.

  Per evitare situazioni di sovraccarico dovute ad un elevato carico Broadcast, il CP non consente la ricezione di UDP. In alternativa utilizzare la funzione Multicast tramite il collegamento UDP; in questo modo esiste la possibilità di registrare il CP in modo mirato come nodo in un gruppo Multicast.

Interfaccia SEND/RECEIVE

Il trasferimento dei dati viene avviato dal programma utente. L'interfaccia verso il programma utente nel SIMATIC S7 forma dei blocchi di programma SIMATIC S7 specifici.

nodo

L'interfaccia SEND/RECEIVE permette la comunicazione comandata dal programma tramite Industrial Ethernet da SIMATIC S7 verso:

- SIMATIC S7 con CP Ethernet
- SIMATIC S5 con CP Ethernet
- PC/PG con CP Ethernet
- Stazioni con collegamento Ethernet

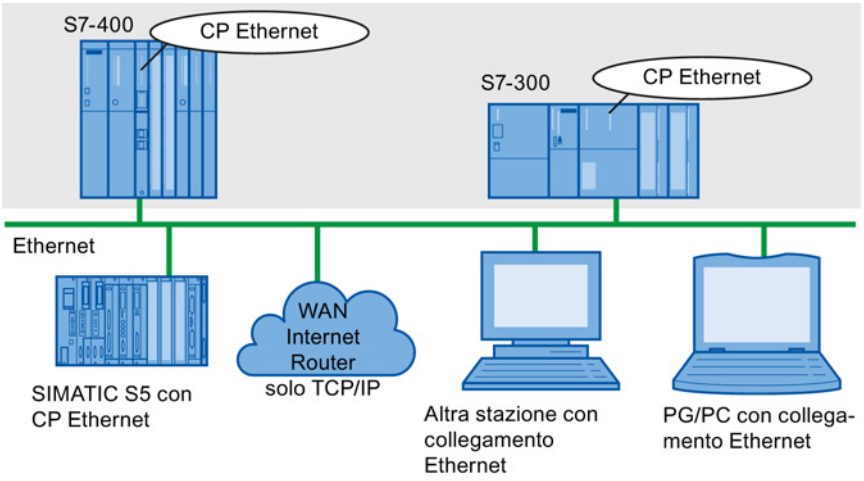


Figura 1-4 SIMATIC S7 con nodi di comunicazione possibili tramite interfaccia SEND/RECEIVE

1.7 Servizi FETCH/WRITE (server)

Impiego

Con la funzionalità FETCH/WRITE, sull'interfaccia SEND/RECEIVE sono disponibili ulteriori servizi per tramite i collegamenti di trasporto progettati.

L'interfaccia FETCH/WRITE serve principalmente per il collegamento di SIMATIC S7 a SIMATIC S5 nonché ad altre stazioni non-S7 (ad es. PC).

- **FETCH (richiamo dei dati)**

  Il partner del collegamento (SIMATIC S5 o stazione non S7) può accedere per lettura ai dati del sistema nel SIMATIC S7.

- **WRITE (scrittura dei dati)**

  Il partner del collegamento (SIMATIC S5 o stazione non S7) può accedere per scrittura ai dati del sistema nel SIMATIC S7.

Dal punto di vista di SIMATIC S7 si tratta di una funzione di comunicazione **passiva** che deve solo essere progettata; i collegamenti vengono realizzati su iniziativa del partner di comunicazione.

Ulteriori informazioni sono riportate nella documentazione del sistema di SIMATIC S5 e della stazione non S7 utilizzata.

tipi di collegamento

Per l'accesso con la funzione FETCH o WRITE è necessario progettare in SIMATIC S7 rispettivamente un collegamento nel modo operativo FETCH passivo o WRITE passivo. Sono possibili i seguenti tipi di collegamento:

- Trasporto ISO
- ISO-on-TCP
- TCP

Coordinamento dell'accesso tramite programma utente

Per il coordinamento dell'accesso sono disponibili blocchi di programma AG_LOCK e AG_UNLOCK.

Con questi blocchi di programma esiste la possibilità di coordinare l'accesso alle aree di memoria del sistema tramite disabilitazione e abilitazione dei collegamenti, in modo da evitare che vengano generati e trasmessi dati incoerenti.

SIMATIC S5

In SIMATIC S5 i servizi FETCH/WRITE vengono progettati e interrogati con i tipi di servizio READ ATTIVA/PASSIVA e WRITE ATTIVA/PASSIVA.

Vedere anche

Accoppiamento con altri sistemi con FETCH/WRITE (Pagina 245)

1.8 Collegamento in rete di stazioni con STEP 7

Progettazione

Per permettere la comunicazione tra stazioni SIMATIC e "Altre stazioni" è necessario includere nel progetto STEP 7 le reti richieste.

Progettare una rete o una sottorete significa:

1. Creare nel progetto una o diverse sottoreti del tipo rispettivamente desiderato.
2. Definire le proprietà delle sotto-reti; solitamente sono sufficienti le impostazioni di default;
3. Effettuare il collegamento "logico" dei nodi alla rete;
4. Configurare i collegamenti di comunicazione.

Strumenti

STEP 7 offre comode possibilità di progettare e documentare collegamenti in rete graficamente.

La progettazione di reti viene descritta nella guida in linea di STEP 7.

Caratteristiche dei CP Ethernet

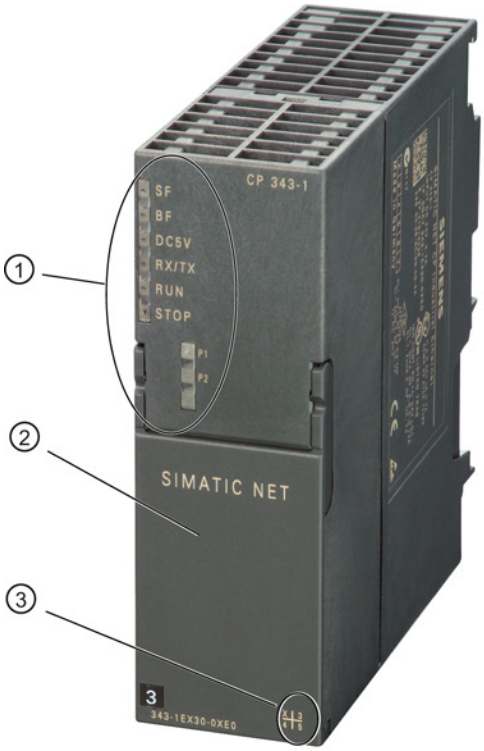
2

2.1 Processori di comunicazione per S7-300

La struttura corrisponde a quella dei componenti previsti per i sistemi di automazione S7–300/C7-300 con le seguenti caratteristiche:

- Unità compatte (larghezza doppia) per il montaggio semplice su una guida profilata S7;
- Possibilità di inserimento nel telaio di montaggio centrale o di ampliamento;
- Gli indicatori sono posizionati esclusivamente sul frontalino;
- Funzionamento senza ventilatore;
- Collegamento diretto del bus backplane delle unità tramite l'accoppiatore di bus compreso nella fornitura;
- Interfacce forma larga:
  2 prese RJ-45 come switch a 2 porte PROFINET per il collegamento a Twisted Pair Ethernet,
  1 presa RJ-45 per il collegamento a Gigabit Ethernet
- Interfacce forma stretta:

  2 prese RJ−45 come switch a 2 porte PROFINET per il collegamento a Twisted Pair Ethernet
- La progettazione del CP è possibile tramite MPI o LAN/Industrial Ethernet. È necessario STEP 7 della versione approvata per il tipo di apparecchio.



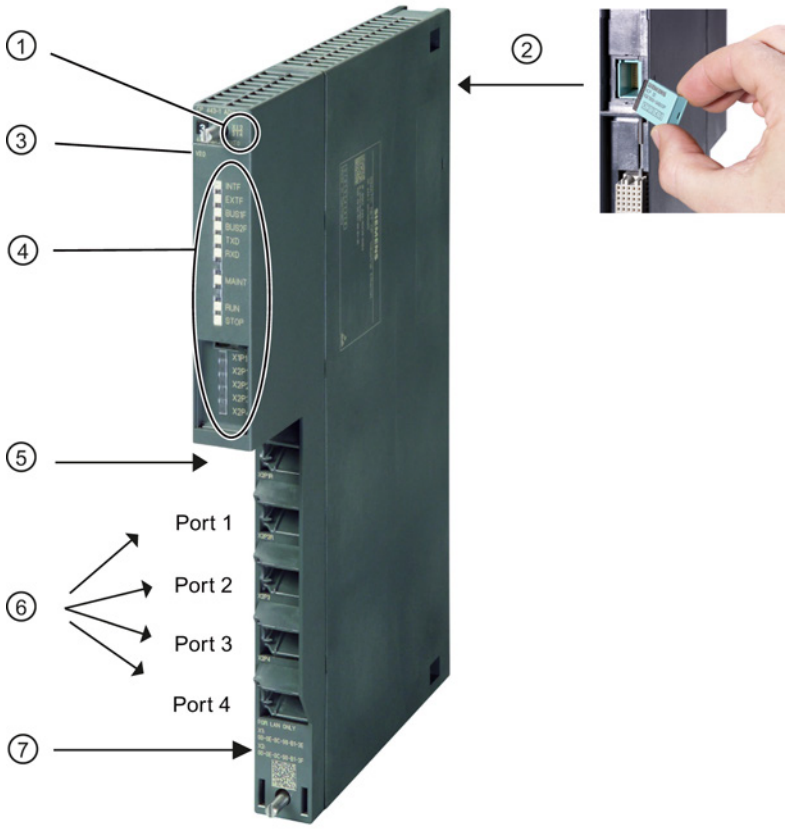
Legenda:

1) Indicatori LED
2) Interfaccia PROFINET: 2 prese RJ-45 a 8 poli
3) X = segnaposto per versione hardware

2.2 Processori di comunicazione per S7-400

La configurazione corrisponde a quella dei componenti previsti per il controllore programmabile S7-400 / S7-400H con le seguenti caratteristiche:

- Unità con larghezza semplice per il facile montaggio su un telaio di S7-400/S7-400H
- Impiegabile sia nel telaio di montaggio centrale sia in quello di ampliamento.
- Gli elementi di comando e gli indicatori sono posizionati esclusivamente sul frontalino
- Funzionamento senza ventilatore
- Interfacce: in base al tipo di apparecchio
- La progettazione del CP è possibile tramite MPI o LAN/Industrial Ethernet. È necessario STEP 7 della versione approvata per il tipo di apparecchio.



Legenda:

1 X= Segnaposto per versione hardware
2 C-PLUG (lato posteriore)
3 Versione firmware
4 Indicatori LED
5 Interfaccia Gigabit: 1 presa RJ-45 a 8 poli / Security: esterna
6 Interfaccia PROFINET: 4 prese RJ-45 a 8 poli
7 Stampigliatura indirizzi MAC

Figura 2-1 Esempio per CP S7-400: CP 443-1 Advanced

2.3 Regole per i posti connettore in SIMATIC S7-300

2.3.1 Posti connettore ammessi

In SIMATIC S7-300 non esiste un'assegnazione fissa dei posti connettore per i CP SIMATIC NET. Sono ammessi i posti connettore 4..11 (1,2 e 3 sono disabilitati per i CP).

I CP SIMATIC NET possono essere impiegati sia nel rack centrale, sia in un rack di ampliamento collegato con il rack centrale tramite un IM 360/IM 361 (allacciamento K-Bus).

2.3.2 Numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente

Il numero di CP SIMATIC NET utilizzabili non è limitato dal sistema (ad es. CPU S7-300, regole posto connettore ecc.), ma dall'applicazione (durata massima del ciclo dell'applicazione). I seguenti componenti devono essere tenuti in considerazione durante il calcolo della durata del ciclo in aggiunta al programma utente S7 esistente:

- Tempo di esecuzione dei blocchi FC:

  Per la comunicazione tra CPU S7-300 e CP SIMATIC NET sono necessari blocchi (FC/FB). Questi blocchi devono essere richiamati in funzione del numero di collegamenti o di CP SIMATIC NET. A seconda della quantità di dati da trasmettere, ogni richiamo di blocco necessita di un tempo di esecuzione nel programma utente.

- Preparazione dei dati:

  Le informazioni devono eventualmente essere ancora preparate prima della trasmissione e dopo la ricezione.

Osservare anche le specificazioni riportate nel relativo manuale.

2.3.3 Multicomputing

Questa funzionalità non viene supportata da SIMATIC S7-300.

2.3.4 Innesto / disinnesto (sostituzione dell'unità)

Nota

Non è consentito estrarre/innestare i CP SIMATIC NET per SIMATIC S7-300 in presenza di tensione.

Inoltre va osservato che estraendo un'unità dal rack vengono scollegate dalla CPU tutte le unità seguenti.

Una sostituzione dell'unità necessita di un PG per il caricamento della progettazione. Se il CP supporta l'opzione di memorizzare i dati di progettazione nella CPU, la sostituzione dell'unità è possibile anche senza PG (vedere la descrizione specifica del CP).

2.3.5 Avvertenza relativa alla CPU S7-300: Risorse del collegamento

Fare attenzione che impiegando CPU S7-300 precedenti (≤ CPU 316) vengono supportati max. 4 collegamenti del tipo S7 per la comunicazione CP. Di questi 4 collegamenti uno è riservato per un PG e un altro per un OP (HMI = Human Machine Interface). (Le CPU più recenti (a partire da 10/99) supportano 12 collegamenti S7, mentre la CPU 318-2DP ne supporta 32.)

In questo modo per le CPU S7-300 attuali sono disponibili ancora 2 collegamenti S7 "liberi". Questi 2 collegamenti possono essere utilizzati per la comunicazione S7, per PROFIBUS FMS, per l'utilizzo di dati lunghi o per collegamenti FETCH, WRITE e TCP per Industrial Ethernet.

Se si utilizzano CP che supportano il multiplexing di collegamenti OP e la comunicazione S7 tramite blocchi di comunicazione caricabili, in caso di impiego di entrambi i servizi viene occupata solo una risorsa di comunicazione.

Nota

A seconda del tipo di CP impiegato e dei servizi utilizzati possono risultare ulteriori limitazioni (vedere la descrizione specifica del CP nel presente manuale).

2.4 Regole per i posti connettore in SIMATIC S7-400

2.4.1 Posti connettore ammessi

Un CP S7-400 può essere inserito sia in un rack centrale, sia in un rack di ampliamento con allacciamento K-Bus. Per sapere quanti CP complessivi possono essere impiegati, consultare i dati del relativo CP nel capitolo "Proprietà".

In SIMATIC S7-400 non esiste un'assegnazione fissa dei posti connettore per i CP SIMATIC NET. Sono ammessi i posti connettore 2...18. È necessario osservare che i posti connettore da 1 a 3 (in caso di funzionamento ridondante anche il posto connettore 4) sono occupati per le unità di alimentazione in funzione del tipo di unità impiegata.

2.4.2 Numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente

Il numero di CP SIMATIC NET utilizzabili parallelamente è limitato in base alla CPU impiegata. Il numero esatto è riportato nelle parti specifiche del CP del presente manuale.

A seconda dell'alimentazione elettrica utilizzata, un'ulteriore limitazione può risultare dall'assorbimento massimo possibile di corrente. Fare attenzione alle dipendenze dovute dai tipi di interfaccia utilizzati (ad es. RJ45 o AUI).

2.4.3 Multicomputing

Per ripartire il carico della comunicazione possono essere impiegati diversi CP SIMATIC NET (ripartizione del carico). Se tuttavia le risorse di collegamento a disposizione devono essere aumentate, all'interno di un rack possono essere inserite anche più CPU (Multicomputing). Tutte le CPU S7-400 in un rack possono comunicare tramite uno o più CP SIMATIC NET.

I seguenti servizi di comunicazione supportano multicomputing:

- Collegamenti di trasporto ISO
- Collegamenti ISO-on-TCP
- Funzioni S7
- collegamenti TCP
- Collegamenti UDP
- Collegamenti e-mail

2.4.4 Innesto / disinnesto (sostituzione dell'unità)

L'innesto / il disinnesto dei CP SIMATIC NET per S7-400 è possibile sotto tensione; le unità non vengono danneggiate durante questa operazione.

Se un CP viene sostituito con un CP nuovo con lo stesso numero di ordinazione, esso deve essere ricaricato se i dati di progettazione non sono memorizzati nella CPU (vedere anche le parti del manuale relative al CP).

2.4.5 Avvertenza relativa alla CPU S7-400: Risorse del collegamento

Fare attenzione che nella CPU S7-400 sia riservato un collegamento S7 per un PG e un ulteriore collegamento per un OP (HMI = Human Machine Interface).

- Collegamento PG tramite MPI:

  Per eseguire funzioni ONLINE da un PG (ad es. diagnostica unità) su ad es. un CP S7-400 tramite interfaccia MPI, sulla CPU S7-400 sono necessarie **due** risorse di collegamento (indirizzamento dell'interfaccia e del K-Bus). Queste due risorse di collegamento devono essere tenute in considerazione nel numero di collegamenti S7.

  Esempio: la CPU 412-1 dispone di 16 risorse libere per funzioni S7. Se all'interfaccia MPI è allacciato un PG dal quale viene diagnosticato il CP S7-400, sono necessarie due risorse di collegamento sulla CPU S7-400 in modo che rimangano a disposizione solo ancora 14 risorse di collegamento.

- Collegamento PG tramite PROFIBUS e Industrial Ethernet

  Se il PG viene collegato alla LAN (PROFIBUS o Industrial Ethernet), per eseguire funzioni PG verso la CPU S7-400 e la diagnostica su un CP S7-400, sulla CPU S7-400 è necessaria solo **una** risorsa di collegamento.

Progettazione del CP Ethernet con STEP 7

3

3.1 Messa in servizio di un CP Ethernet

I passi fondamentali per la messa in servizio di un CP Ethernet sono descritti nella seguente panoramica:

Nota

La seguente rappresentazione illustra il procedimento principale. Osservare le istruzioni per l'uso corrispondenti, specifiche per l'apparecchio in "Montaggio e messa in servizio" nella parte descrittiva relativa al CP (manuale parte B) /1/ (Pagina 235).

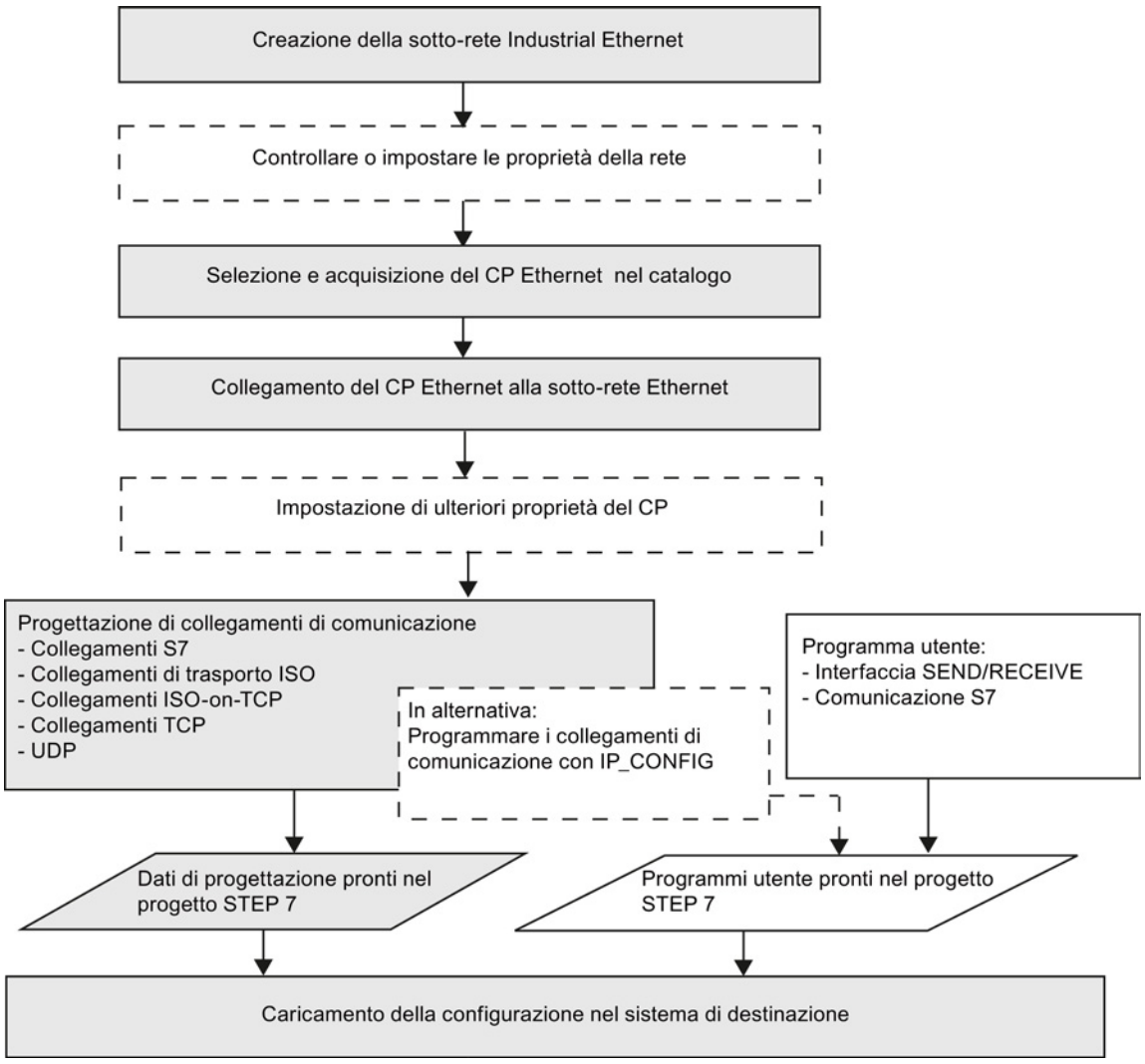
<table>
<tr><th>Montaggio e messa in servizio
(S7-300 / S7-400)</th><th>Progettazione / programmazione con STEP 7</th></tr>
<tr><td>Montare il CP sulla guida profilata S7 (S7-300) o nel rack S7 (S7-400)
↓</td><td rowspan="4">Configurare il CP Ethernet tramite progettazione o programmazione con STEP 7.
↓</td></tr>
<tr><td>Collegare l'alimentazione.
↓</td></tr>
<tr><td>Collegare il CP a Industrial Ethernet.
↓</td></tr>
<tr><td>Inserire la stazione S7.
↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caricare i dati di configurazione e i programmi utente nella stazione S7 o nel CP.
↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Per la messa in servizio e l'analisi dei guasti utilizzare le possibilità di diagnostica in STEP 7.</td></tr>
</table>

3.2 Procedimento per la configurazione

3.2.1 Panoramica

Il CP viene gestito come ogni altra unità in SIMATIC S7 in un progetto STEP . Con STEP 7 viene configurato l'hardware e creato e gestito il software utente (vedere anche /6/).

Per configurare un CP eseguire i seguenti passi (le linee tratteggiate sono opzioni):


Creazione della sotto-rete Industrial Ethernet
Controllare o impostare le proprietà della rete
Selezione e acquisizione del CP Ethernet nel catalogo
Collegamento del CP Ethernet alla sotto-rete Ethernet
Impostazione di ulteriori proprietà del CP
Progettazione di collegamenti di comunicazione
- Collegamenti S7
- Collegamenti di trasporto ISO
- Collegamenti ISO-on-TCP
- Collegamenti TCP
- UDP
In alternativa:
Programmare i collegamenti di comunicazione con IP_CONFIG
Programma utente:
- Interfaccia SEND/RECEIVE
- Comunicazione S7
Dati di progettazione pronti nel progetto STEP 7
Programmi utente pronti nel progetto STEP 7
Caricamento della configurazione nel sistema di destinazione

3.2.2 Collegamento in rete del CP Ethernet

Procedimento

Montando e assegnato il CP Ethernet in un rack con una stazione SIMATIC si realizza il collegamento logico tra il CP Ethernet e la sotto-rete.

1. Selezionare nel proprio progetto la stazione che si intende collegare a Industrial Ethernet tramite il CP Ethernet.
2. Posizionare il CP nella stazione S7 come ogni altra unità selezionandolo dal catalogo hardware.

   I CP vengono selezionati nel catalogo in base ad un breve testo descrittivo e con il numero di ordinazione.

   Risultato: Il CP è assegnato alla stazione SIMATIC.

3. Collegare in rete il CP in base alle istruzioni di STEP 7.
4. Controllare il nome dell'unità e gli indirizzi ed eventualmente modificarli. Gli indirizzi vengono inseriti automaticamente rilevando il successivo indirizzo libero.

   Osservare le seguenti informazioni supplementare:

   – Indirizzo MAC

     A seconda del numero di interfacce, i CP Ethernet attuali vengono fornito con uno o più indirizzi MAC preimpostati (vedi stampigliatura dell'indirizzo sull'unità). Per garantire un'assegnazione univoca dell'indirizzo, non inserire nessun indirizzo MAC nella progettazione (l'opzione è disattivata). In questo modo l'unità utilizza automaticamente l'indirizzo inserito in fabbrica.

     Se si vogliono utilizzare servizi ISO, si raccomanda di acquisire gli indirizzi MAC stampigliati durante la progettazione dell'unità In questo modo si garantisce un'assegnazione univoca degli indirizzi MAC nella sotto-rete!

     In caso di una sostituzione dell'unità viene acquisito l'indirizzo MAC dell'unità precedente durante il caricamento dei dati di progettazione. I collegamenti di trasporto ISO progettati rimangono funzionanti.

     Nota

     Se nel proprio impianto si sostituiscono spesso le unità CP, in caso di impiego di servizi ISO evitare indirizzi MAC assegnati doppi se ad. es. si procede nel modo seguente:

     1. Inserire i primi 3 byte specifici per il produttore dell'indirizzo MAC nella progettazione.
     2. Inserire per gli ultimi 3 byte identificazioni specifiche per l'applicazione per il CP (nell'esempio "ik", "nm", "yx" con area dei valori di rispettivamente 0...255 decimale).

        Esempio: 00:0E:8C:ik:nm:xy

   – Indirizzo IP

     Nei CP con interfaccia Gigabit supplementare l'indirizzo IP dell'interfaccia PROFINET non deve trovarsi nella stessa sotto-rete IP dell'indirizzo IP dell'interfaccia Gigabit.

     Nota

     Le caselle di inserimento "Indirizzo IP" e "Maschera della sotto-rete" sono irrilevanti per il trasporto ISO (opzione "Viene utilizzato il protocollo IP").

Impostazione dell'indirizzo nella progettazione e nel primo indirizzamento

Alle impostazioni di indirizzo qui descritte si accede solo caricando i dati di progettazione nel CP.

Per i CP Ethernet attuali vale quanto segue:

Per poter accedere al CP già per l'operazione di caricamento tramite questi indirizzi, esiste la possibilità di interrogare il CP tramite l'indirizzo MAC preimpostato e di inserire ulteriori informazioni di indirizzi.

Questa operazione per la prima assegnazione di indirizzi viene descritta nel capitolo Assegnazione unica di indirizzi (Pagina 79).

3.3 Impostazione di ulteriori proprietà del CP

3.3.1 Panoramica

Oltre al collegamento alla rete è possibile anche eseguire ulteriori impostazioni specifiche per l'unità o richiamare funzioni.

I seguenti elenchi forniscono una panoramica su ulteriori parametri o funzioni impostabili. Per entrambe le varianti di prodotto STEP 7 fornisce un'indicazione per accedere a questi parametri o funzioni. Il seguente capitolo contiene informazioni dettagliate.

I parametri sono assegnati in base ai seguenti criteri:

- Proprietà dell'oggetto dell'apparecchio
- Proprietà dell'oggetto dell'interfaccia (Ethernet/Gigabit e PROFINET)

I seguenti elenchi sono realizzati in modo corrispondente

Tabella 3- 1 Proprietà dell'oggetto dell'apparecchio

Gruppi di parametri / funzione		**STEP 7 V5.5** **Scheda nella finestra di dialogo "Proprietà dell'oggetto" dell'apparecchio**	**STEP 7 Professional** **Gruppo di parametri in "Proprietà > Generale"**
Collegamento in rete del CP Ethernet (Pagina 40)			
	Nome unità	> Generale	> Generale
	Sigla impianto, sigla topologica	> Generale	> Identification & Maintenance
Parametri / funzione "Indirizzi dell'unità" (Pagina 46)			
	Parametri d'interfaccia per il programma utente	> Indirizzi	> Indirizzi I/O
Gruppo di parametri "Opzioni / Impostazioni" (Pagina 47)			
	Protezione di accesso unità (livello di protezione)	Opzioni / Impostazioni	Impostazioni
	Sostituzione dell'unità senza PG (S7-300)	Opzioni / Impostazioni	Impostazioni
	Profilo Ethernet per collegamenti ad elevata disponibilità	Opzioni / Impostazioni	Impostazioni
	Invia Keep Alive per i collegamenti	Opzioni / Impostazioni	Interfaccia PROFINET > Opzioni interfaccia
	Multiplexing di collegamenti OP / occupazione di risorse di collegamento interne della CPU	Opzioni / Impostazioni	Impostazioni
	Bufferizzazione UDP	Opzioni / Impostazioni	Impostazioni

Gruppi di parametri / funzione		**STEP 7 V5.5** **Scheda nella finestra di dialogo "Proprietà dell'oggetto" dell'apparecchio**	**STEP 7 Professional** **Gruppo di parametri in "Proprietà > Generale"**
	Sistema di file (osservare i caratteri maiuscoli e minuscoli) *)	Opzioni / Impostazioni	Impostazioni
Gruppo di parametri "Sincronizzazione dell'ora" - Metodo (Pagina 51)			
	Attiva sincronizzazione dell'ora tramite: • Metodo SIMATIC • NTP • NTP (protetto) **)	• Opzioni / Impostazioni • Sincronizzazione dell'ora	Interfaccia PROFINET > Sincronizzazione dell'ora:
Gruppo di parametri "Protezione di accesso IP" (Pagina 53)			
	Protezione di accesso IP • Modifica dell'elenco di accesso IP (IP Access Control List) • Avvio della configurazione firewall **)	• Protezione di accesso IP	Protezione di accesso IP
Gruppo di parametri "Gestione utenti" (Pagina 59)			
	• Definizione dei diritti dell'utente per funzioni IT. • Avvio della gestione utenti Security. **)	Utente **)	Gestione utenti **)
Gruppo di parametri "Simboli / Dichiarazione di variabili" (Pagina 59)			
	Accesso simbolico alle variabili tramite funzioni IT	Simboli **)	Dichiarazione variabili **)
Gruppo di parametri "Configurazione DNS" (Pagina 60)			
	Indicazione dell'indirizzo del server DNS per servizi e-mail (fino a 32 indirizzi).	Parametri DNS **)	Configurazione DNS **)
Gruppo di parametri "FTP" (Pagina 60)			
	Configurazione FTP • Attivazione / disattivazione del server FTP • Creazione / modifica della tabella di assegnazione dei file • Attivazione accesso solo tramite FTPS **)	• FTP *) • Protezione di accesso IP	Configurazione FTP
Gruppo parametri "SNMP" (Pagina 63)			
	Attiva servizio SNMP	SNMP	SNMP
Gruppo di parametri "Security" (STEP 7 V5.5) (Pagina 65)			
	Attivazione / configurazione della funzione Security	Security	-

Gruppi di parametri / funzione		**STEP 7 V5.5** **Scheda nella finestra di dialogo "Proprietà dell'oggetto" dell'apparecchio**	**STEP 7 Professional** **Gruppo di parametri in "Proprietà > Generale"**
Gruppo di parametri "Web" (Pagina 67)			
	• Attivazione / disattivazione Web server • Attivazione accesso solo tramite HTTPS **)	• Web • Protezione di accesso IP	-

*) Solo nei CP Advanced (CP 343–1 Advanced/IT, CP 443–1 Advanced/IT)

**) Solo se la funzione Security è attivata

Tabella 3- 2 Proprietà dell'oggetto dell'interfaccia (Ethernet/Gigabit e PROFINET)

Gruppi di parametri / funzione		**STEP 7 V5.5** **Scheda nella finestra di dialogo "Proprietà dell'oggetto" dell'interfaccia**	**STEP 7 Professional** **Gruppo di parametri in "Proprietà > Generale" > ...Interfaccia**
Collegamento in rete del CP Ethernet (Pagina 40)			
	Collegamento in rete dell'Interfaccia	> Generale	> Interfaccia collegata in rete con
Gruppo di parametri "Parametri della porta" (Pagina 63)			
	Interfaccia (proprietà porta) Impostazioni di rete personalizzate / Velocità di trasmissione / Duplex *)	> Opzioni	> Opzioni estese
Gruppo di parametri "Opzioni / Impostazioni" (Pagina 47)			
	Allarmi di comunicazione	> Opzioni	> Impostazioni
Gruppo di parametri "Configurazione IP" (Pagina 57)			
	• Progettazione dell'impostazione dell'indirizzo IP • Progettazione del percorso di progettazione dell'indirizzo IP	> Configurazione IP	> Protocollo IP
Gruppo di parametri "PROFINET" (Pagina 65)			
	Definizione delle proprietà per PROFINET IO e PROFINET CBA	Interfaccia PROFINET > PROFINET	Interfaccia PROFINET
I Device			
	Configurazione dell'apparecchio come PROFINET IO Device intelligente	Interfaccia PROFINET > I Device	Interfaccia PROFINET > I Device
Sincronizzazione			
	Configurazione delle proprietà di sincronizzazione dell'apparecchio come PROFINET IO Controller	Interfaccia PROFINET > Sincronizzazione	Interfaccia PROFINET > Sincronizzazione

Gruppi di parametri / funzione		STEP 7 V5.5 Scheda nella finestra di dialogo "Proprietà dell'oggetto" dell'interfaccia	STEP 7 Professional Gruppo di parametri in "Proprietà > Generale" > ...Interfaccia
Ridondanza del mezzo (Pagina 72)			
	Progettazione dell'apparecchio come nodo di una topologia ad anello con il metodo di ridondanza del mezzo MRP	Interfaccia PROFINET > Ridondanza del mezzo	Interfaccia PROFINET > Opzioni estese > Ridondanza del mezzo

3.3.2 Gruppo di parametri "Generale"

Funzione dei dati I&M

In questa area è possibile progettare, tra l'altro, dati di identificazione per le unità che supportano dati I&M (I&M = Identification & Maintenance). Si tratta della sigla dell'impianto e della sigla topologica. Con l'ausilio dei dati I&M viene supportata ad es. la sistematica di identificazione standardizzata per gli apparecchi nelle centrali elettriche. I dati I&M possono essere inoltre utilizzati per una qualsiasi sigla impianto supplementare.

I dati I&M possono essere richiamati tramite le funzioni di informazione, ad es. tramite la diagnostica Web dell'apparecchio.

Agli apparecchi che vengono impiegati come PROFINET IO Device, le sigle possono essere assegnate anche tramite il PROFINET IO Controller. Questa comunicazione viene eseguita tramite la funzione "Scrittura record dati" (blocco di programma PNIO_RW_REC). A tale scopo viene utilizzato il set di dati Maintenance "IM1" con l'indice $AFF1_H$. Se la progettazione della sigla dell'impianto e di quella topologica avviene in STEP 7, la sovrascrittura tramite il set di dati I&M1con l'indice $AFF1_H$ non è possibile.

In /10/ (Pagina 238) la funzione "Scrittura record dati" è descritta nei blocchi di programma di PROFINET IO.

Sigla impianto

Sigla impianto dell'unità. Inserire qui una sigla univoca per l'unità nel proprio impianto.
Lunghezza: max. 32 caratteri

Sigla topologica

Sigla topologica dell'unità. Inserire una sigla che indichi la posizione di montaggio dell'unità nel proprio impianto.
Lunghezza: max. 22 caratteri

3.3.3 Parametri / funzione "Indirizzi dell'unità"

Significato

Nel gruppo di parametri indirizzi I/O viene emesso o definito l'indirizzo con il quale l'unità può essere interrogata dal programma utente. Questo indirizzo è necessario per il richiamo di tutti i blocchi di programma SIMATIC NET.

Nota

Per le stazioni S7-300 osservare la seguente avvertenza:

Se nella progettazione CPU è stata selezionata l'opzione "Aggiorna ciclicamente l'immagine di processo OB1" (impostazione di default), l'indirizzo iniziale dell'unità del CP Ethernet deve essere posizionato fuori dall'immagine di processo (indirizzo iniziale nella scheda "Indirizzi"). Esempio: Se la grandezza dell'immagine di processo selezionata per la CPU è = 1024 (0...1023), per il Ethernet deve essere selezionato un indirizzo >= 1024.

Utilizzo

- Ingressi, uscite

  Assegnare all'unità un indirizzo iniziale. (Uscite solo se viene selezionata l'opzione "Impostazione di indirizzo per LOCK/UNLOCK in FETCH/WRITE")

- Opzione "Impostazione di indirizzo per LOCK/UNLOCK in FETCH/WRITE"

  Selezionare questa opzione se si vuole utilizzare la funzione coordinamento di accesso con gli FC LOCK/UNLOCK nel funzionamento FETCH/WRITE.

  Questa funzione utilizza l'uscita di processo tramite il bus back-plane/P-Bus. Di conseguenza vengono impostati anche indirizzi di uscita non appena è stata selezionata questa opzione.

3.3.4 Gruppo di parametri "Opzioni / Impostazioni"

Scheda Opzioni

In base al tipo di CP vengono proposte le seguenti possibilità di impostazione:

Tabella 3- 3 Possibilità di impostazione per il gruppo di parametri "Opzioni"

Opzione / Area di inserimento	Significato / Effetto
• Protezione di accesso unità (livello di protezione)	Questa funzione consente di proteggere il CP da accessi involontari durante il funzionamento produttivo. Sono disponibili le seguenti opzioni: • Non disabilitato • In funzione dello stato Con questa impostazione è possibile accedere al CP solo per scrittura se la CPU si trova nello stato di funzionamento STOP. Questa è l'impostazione raccomandata. La preimpostazione è "Non disabilitato".
• Sostituzione dell'unità senza PG (S7-300)	Questa opzione consente di definire il salvataggio dei dati di progettazione del CP nella CPU. In caso di sostituzione del CP, durante l'avvio del CP i dati di progettazione per il CP vengono caricati automaticamente dalla CPU. Se è stata selezionata questa opzione, il salvataggio a lunga durata sicuro contro il guasto avviene nella CPU anziché nella EEPROM del CP. Osservare tuttavia che anche sulla CPU viene garantito un salvataggio a lunga durata sicuro contro il guasto se la CPU è protetta contro un guasto di tensione da una batteria di back-up o da una S7 Memory Card. **Avvertenza** Nel caso in cui i dati di progettazione vengono salvati nella CPU osservare la seguente avvertenza. Con le seguenti funzione non vengono modificati i dati di progettazione nella CPU: • Cancellazione totale unità • Reset delle impostazioni di fabbrica • Assegnazione dell'indirizzo IP[1)] In caso di un successivo caricamento dei dati di progettazione dalla CPU al PG si ottengono sempre i dati di progettazione precedentemente esistenti sul CP (con parametri, collegamenti, indirizzo IP). 1) Osservazione: La funzione assegnazione indirizzi IP deve essere utilizzata solo nell'ambito della messa in servizio, quindi prima di caricare i dati di progettazione.

Opzione / Area di inserimento	Significato / Effetto
• Profilo Ethernet per collegamenti ad elevata disponibilità	Selezionare questo profilo se nel proprio impianto si utilizza la comunicazione ad elevata disponibilità. Comunicazione ad elevata disponibilità significa che Industrial Ethernet è stato configurato in modo ridondante e che sono stati progettati collegamenti S7 ad elevata disponibilità. Selezionando il profilo Ethernet per collegamenti ad elevata disponibilità viene adattato il comportamento temporale dei collegamenti S7. Questo comporta un'identificazione più rapida delle interruzioni dei collegamenti e di conseguenza la commutazione più veloce su collegamenti ridondanti.
	Avvertenza Selezionare il profilo Ethernet per collegamenti ad elevata disponibilità solo se si comandano realmente collegamenti S7 ad elevata disponibilità. In caso contrario può verificarsi un comportamento più instabile del sistema, in quanto ad es. il numero di tentativi di trasmissione o di realizzazione del collegamento è ridotto rispetto ai sistemi non ridondanti.
• Impostazioni individuali della rete	In caso di necessità esiste la possibilità di immettere impostazioni definite per la rete. Per default è attivata l'"Impostazione automatica" che normalmente consente una comunicazione priva di problemi. Possibilmente lasciare invariata l'"Impostazione automatica". Se in singoli casi si verificano problemi di comunicazione (ad es. mancata realizzazione di collegamenti, ripetuti guasti di rete) la causa può essere riconducibile ad un'impostazione di rete, selezionata o automatica, inadeguata. In questo caso, selezionare qui un'impostazione adeguata alla propria configurazione di rete.

Opzione / Area di inserimento	Significato / Effetto
• Invia Keep Alive per i collegamenti	Qui è possibile impostare il tempo di intervallo con il quale devono essere trasmessi telegrammi di attività (Keep Alive) al partner di un collegamento di comunicazione Con questo tempo di intervallo si definisce l'arco di tempo dopo il quale al più tardi viene notato il guasto di un partner di comunicazione. Il CP Ethernet è configurato per tutti i servizi orientati al collegamento in modo che i telegrammi di attività (Keep Alive) vengano trasmessi. In questo modo viene garantito che i collegamenti vengano conclusi dopo il guasto di un partner della comunicazione e che le risorse del collegamento vengano abilitate L'impostazione qui eseguita ha validità per tutti i collegamenti TCP e ISO-on-TCP funzionanti tramite il CP; l'impostazione specifica per il collegamento non è possibile. Campo di valori: **Impostazioni di default:** 30 secondi Opzione Keep Alive disattivata: 0 secondi Valore massimo: 65535 secondi **Avvertenze / raccomandazioni:** • Fare attenzione che con il meccanismo Keep Alive può verificarsi che collegamenti subordinati (ad es. un collegamento telefonico ISDN) vengano mantenuti sebbene non vengano trasmessi dati utili veri e propri. Se questa funzione non fosse richiesta, impostare l'intervallo così elevato da consentire che, dopo l'esaurimento dei dati utili, il collegamento subordinato si concluda prima che venga inviato il telegramma Keep Alive. • Evitare di disinserire Keep Alive tramite l'impostazione "0". In caso contrario si rischia che, ad es. in caso di guasto della stazione partner, vengano mantenuti collegamenti che non possono più essere realizzati o ristabiliti.
• Sistema di file (osservare i caratteri maiuscoli e minuscoli)	I CP con funzioni IT possono essere definiti attivando questa opzione in modo che il CP distingua i dati per l'area RAM tra scrittura in caratteri maiuscoli o maiuscoli del nome di file durante l'assegnazione del nome.

Opzione / Area di inserimento	Significato / Effetto
• Multiplexing di collegamenti OP / occupazione di risorse di collegamento interne della CPU	Per il collegamento di TD/OP oppure di dispositivi HMI, è possibile ottimizzare le risorse di comunicazione nella CPU S7-300 predisponendo la comunicazione di fino a 16 dispositivi su un'unica risorsa di collegamento della CPU (funzionamento multiplex). Se non si utilizza questa opzione, il numero di TD/OP utilizzabili o di dispositivi HMI è in funzione del numero delle risorse di collegamento disponibili per la CPU utilizzata. Come standard questa opzione è disattivata in modo da occupare una risorsa di collegamento della CPU per il funzionamento multiplexing solo in caso di necessità. I collegamenti S7 progettati con il CP utilizzano lo stesso canale multiplex che si occupa nel funzionamento multiplexing per i collegamenti HMI. Se si progettano quindi collegamenti S7, si occupa già una risorsa di collegamento della CPU. Osservare quanto segue: i collegamenti PG non vengono utilizzati tramite multiplexing; per il funzionamento di un PG viene sempre occupata una risorsa di collegamento Avvertenza per la programmazione: Nel funzionamento multiplexing, durante l'indirizzamento per i collegamenti TD/OP/HMI deve essere specificata l'assegnazione rack/slot del CP anziché l'assegnazione rack/slot della CPU. Le applicazioni (per esempio ProAgent), che necessitano di messaggi riferiti ai blocchi (Alarm_S: SFC17-19), non vengono supportate nel funzionamento multiplexing.

Opzione / Area di inserimento	Significato / Effetto
• Disattivazione della bufferizzazione dei telegrammi UDP	Questa opzione consente di selezionare i seguenti comportamenti: • Disattivato (impostazione di default) Tutti i telegrammi UDP ricevuti dal CP vengono salvati temporaneamente fino a quando possono essere trasmessi alla CPU o fino al superamento o della memoria di bufferizzazione interna. Dopo un superamento del buffer i nuovi telegrammi pervenuti vengono respinti. In presenza di un elevato flusso di telegrammi, il comportamento derivante dalla disattivazione di quest'opzione può comportare situazioni di criticità in determinati casi applicativi. La memorizzazione temporanea di un numero eventualmente elevato di telegrammi può comportare un offset temporale indesiderato nei telegrammi rilevati nella CPU rispetto a quelli attualmente rilevati nell'interfaccia Ethernet. • Attivato Il CP trasferisce alla CPU sempre soltanto l'ultimo telegramma ricevuto, ovvero il telegramma aggiornato. Finché, per effetto del carico di comunicazione attuale, tra CP e CPU non possono essere trasferiti nuovi telegrammi UDP, nel CP viene sempre salvato temporaneamente l'ultimo telegramma ricevuto. Mediante l'attivazione viene ottenuto un tempo di reazione possibilmente breve tra la ricezione del telegramma UDP e la relativa analisi nella CPU.

3.3.5 Gruppo di parametri "Sincronizzazione dell'ora" - Metodo

Metodo per la sincronizzazione dell'ora

Per la sincronizzazione dell'ora il CP consente di scegliere tra i metodi descritti di seguito:

- **Metodo SIMATIC**
- **Procedura NTP (NTP: Network Time Protocol)**

Tipo di funzionamento

- **Procedura SIMATIC**

  Se il CP riceve messaggi orari MMS e se non è stata progettata la procedura NTP (MMS = Manufacturing Message Specifaction), la sua ora locale viene sincronizzata.

  Rispetto alla procedura NTP, questo metodo offre generalmente il vantaggio di una maggiore esattezza.

  I messaggi dell'ora vengono ricevuti da una CPU S7 41x oppure dalla LAN.

  È possibile scegliere se il CP acquisisce solo l'ora o se la può anche inoltrare. Se è già configurata un'altra istanza per un inoltro, rinunciare all'inoltro.

  A seconda dell'ordinamento del master dell'ora, in caso di inoltro si distinguono i due seguenti casi:

  – Caso a) I messaggi dell'ora arrivano dalla sotto-rete (LAN) e vengono inoltrati alla stazione. La sincronizzazione oraria delle CPU deve essere in questo caso progettata come slave.
  – Caso b) I messaggi dell'ora arrivano dalla stazione e vengono inoltrati alla sotto-rete (LAN). In questo caso, la sincronizzazione oraria di una CPU deve essere progettata come master oppure l'inoltro dei messaggi orari al bus K deve essere effettuato da un altro CP.

  Se nella stazione si utilizzano più CP, considerare il flusso dei messaggi dell'ora in base al master dell'ora. Tramite la funzione descritta è possibile accoppiare messaggi dell'ora da una rete ad un'altra rete. Nella propria stazione può essere presente un unico master dell'ora.

  Se in una determinata stazione sono presenti più CP collegati alla medesima rete, soltanto uno di essi potrà inoltrare i messaggi orari.

  Nota

  Nella progettazione non viene eseguito nessun controllo di coerenza relativo a queste opzioni nella progettazione di più CP.

- **Procedura NTP (NTP: Network Time Protocol)**

  Con questa procedura il CP invia, ad intervalli di tempo regolari, richieste orarie (in modalità Client) ai server NTP nella sottorete (LAN). Sulla base delle risposte dei server viene rilevato l'orario più affidabile e preciso sul quale viene poi sincronizzata l'ora della stazione.

  Questa procedura offre il vantaggio della sincronizzazione dell'ora malgrado i limiti delle sottoreti.

  Eventuali messaggi orari MMS ricevuti vengono in questo caso ignorati.

  Nota

  Per la sincronizzazione dell'ora nel procedimento NTP osservare quando segue:

  se il CP riconosce un telegramma NTP come "non esatto" (esempio: il server NTP non è sincronizzato esternamente), il CP non si sincronizza e non inoltra l'ora al K-Bus. Se si verifica questo problema, nella diagnostica non viene visualizzato nessun server NTP come "master NTP"; ma tutti i server NTP vengono visualizzati solo come "raggiungibili".

È richiesta inoltre la progettazione degli indirizzi IP di fino a 4 server NTP. L'intervallo di aggiornamento definisce l'intervallo delle richieste orarie (in secondi). Il campo valori dell'intervallo si colloca tra 10 secondi e un giorno.

Normalmente la procedura NTP viene trasferita secondo la modalità UTC (Universal Time Coordinated) corrispondente a GMT (Greenwich Mean Time). L'impostazione dell'offset temporale rispetto all'UTC avviene tramite progettazione del fuso orario locale.

Nota

In NTP non è definita una commutazione automatica dell'ora legale/ora solare. Questo può rendere necessaria la realizzazione di una commutazione tramite un'applicazione di programma.

Particolarità - la CPU richiede l'ora

Alcune CPU offrono la possibilità di rilevare l'ora autonomamente da un server NTP. Se nella CPU viene utilizzata questa possibilità, è necessario disattivare l'inoltro dell'ora alla stazione nel CP. In questo modo si evita che l'ora rilevata direttamente dal server NTP nella CPU venga di nuovo sovrascritta. Con l'inoltro tramite il CP potrebbe risultare una precisione minima.

Security attivata

Nella configurazione NTP estesa è possibile creare e gestire ulteriori server NTP, anche del tipo NTP (protetto).

Nota

Garanzia dell'ora valida

Se è stata attivata Security, un'ora valida è di estrema importanza. Se non si rileva l'ora dalla stazione (CPU), si raccomanda di utilizzare il server NTP del tipo NTP (protetto).

3.3.6 Gruppo di parametri "Protezione di accesso IP"

Funzionamento

Con la protezione di accesso IP esiste la possibilità di limitare la comunicazione tramite il CP della stazione S7 locale a partner con indirizzi IP ben definiti. I partner non autorizzati non hanno quindi alcun accesso ai dati della stazione S7 tramite il CP progettato in questo modo mediante protocollo IP (collegamenti S7).

La protezione di accesso IP si riferisce a tutti i messaggi che vengono svolti tramite il protocollo IP (TCP, ISO-on-TCP, UDP, ICMP)

Nel gruppo di parametri è inoltre possibile attivare o disattivare la protezione di accesso IP e indicare determinati indirizzi IP in un elenco IP Access Control (IP-ACL).

Nei CP Advanced esiste la possibilità di inviare al CP gli inserimenti per l'elenco IP Access Control tramite HTTP (vedere capitolo Invio al CP Advanced di registrazione per la protezione di accesso IP tramite HTTP/HTTPS (Pagina 69)).

I tentativi di accesso bloccati vengono registrati nel CP e possono, tramite diagnostica speciale, essere visionati nell'oggetto di diagnostica "Protezione di accesso IP". Nel sistema di file dei CP dotati di funzione IT, viene inoltre creato un file LOG visualizzabile tramite il browser di rete.

Nota

Security attivata

Non appena si attiva la Security, la protezione di accesso IP ha effetto solo sull'interfaccia verso la rete esterna.

Per ottenere una protezione di accesso IP efficace anche all'interno di una sotto-rete locale con Security attivata è necessario eseguire impostazioni firewall specifiche.

Le seguenti descrizioni valgono in caso di Security disattivata. Ulteriori informazioni in caso di Security attivata si trovano alla fine del capitolo.

Protezione di acceso IP per i partner di comunicazione progettati

Per limitare l'accesso esattamente ai partner di comunicazione indicati in fase di progettazione, è sufficiente attivare la protezione di accesso. In questo caso l'inserimento di indirizzi IP nell'elenco non è necessario.

Vengono considerati i seguenti partner di comunicazione:

- Stazioni per le quali sono stati progettati collegamenti di comunicazione;

  Di questi fanno parte anche collegamenti (esclusi i collegamenti S7) nei quali il partner del collegamento si trova in un'altra sotto-rete.

  I seguenti accessi non vengono considerati e quindi vengono respinti:

  – Collegamenti progettati con partner non specificati

    Tutti i partner su collegamenti non specificati (con indirizzo IP non progettato) vengono respinti.

  – I collegamenti in PROFINET CBA vengono trattati come collegamenti non specificati. Questi collegamenti richiedono espressamente la registrazione degli indirizzi IP nell'elenco IP Access Control.

  – Gli accessi di partner del collegamento non specificati nel programma utente con il blocco di programma IP_CONFIG (FB55) non sono consentiti automaticamente e vengono respinti.

- PROFINET IO Device se il CP Ethernet viene impiegato come PROFINET IO Controller

  Il CP nello stato RUN inserisce dinamicamente gli indirizzi IP di PROFINET IO Device nell'elenco IP Access Control.

  Quando quest'ultimo commuta in STOP, gli indirizzi IP dei PROFINET IO Device vengono nuovamente cancellati dall'elenco Access Control.

- Server NTP, server SMTP, server DNS e DHCP.

  Gli indirizzi IP dei server NTP, SMTP, DNS e DHCP vengono a loro volta, in seguito ad opportune richieste, inoltrati ai server e rimossi dagli stessi in modo dinamico. In questo caso può verificarsi che nella visualizzazione della diagnostica specifica di STEP 7 gli indirizzi IP compaiano solo temporaneamente.

La protezione di accesso IP si riferisce a tutti i tipi di collegamenti che si realizzato tramite il protocollo IP (TCP, ISO-on-TCP, UDP, S7)

Nota relativa agli indirizzi IP assegnati in modo dinamico:
Poiché ogni servizio gestisce il proprio inserimento dinamico nell'elenco Access Control, può accadere che il medesimo indirizzo IP appaia più volte nella diagnostica dell'unità.

Nota

Comando PING - nessuna acquisizione dinamica dell'indirizzo IP

Gli indirizzi IP, ai quali si accede tramite un comando PING, non vengono inseriti dinamicamente nell'elenco IP Access Control.

Protezione di accesso IP a partner con determinati indirizzi IP

Per circoscirvere l'accesso a determinati indirizzi IP, inserire questi indirizzi nell'elenco IP Access Control. Può trattarsi p. es. di indirizzi IP di partner non specificati nella progettazione del collegamento, di singoli dispositivi di programmazione oppure di partner di collegamento della comunicazione PROFINET CBA.

Gli indirizzi IP indicati nella progettazione del collegamento fanno sempre parte degli indirizzi IP autorizzati. Per questo motivo questi indirizzi IP non devono essere inseriti in modo esplicito nell'IP ACL.

Protezione di accesso IP attivata nella progettazione - nessuna ulteriore voce nell'IP ACL

In questo caso il comportamento dipende se gli indirizzi IP sono stati trasmessi all'elenco IP Access Control mediante trasmissione HTTP.

- Caso a) esistono voci

  La protezione di accesso è efficace per gli indirizzi IP indicati. Gli accessi con altri indirizzi IP vengono respinti.

- Caso b) non esistono voci

  La protezione di accesso IP progettata è inefficace e quindi praticamente disattivata.

Registrazione di tentativi di accesso bloccati

I tentativi di accesso bloccati vengono registrati nel CP. Queste registrazioni possono essere osservate tramite la diagnostica specifica di STEP nell'oggetto di diagnostica "Protezione di accesso IP". Nei CP con diagnostica Web le informazioni vengono messe a disposizione anche nella diagnostica.

- Visualizzazione del file LOG tramite Web Browser

  Per i CP Advanced fino al CP 343–1 Advanced (GX21) e il CP 443–1 Advanced (EX41) vale il seguente comportamento: I tentativi di accesso bloccati vengono salvati in un file di archivio (file LOG) nel sistema di file del CP. Questo file LOG può essere visualizzato tramite un Webbrowser.

  Il file LOG si trova nel sistema di file del CP come file HTML nella seguente directory:

  - ram/security/IPLogFile.htm

  Il file LOG è presente solo dal momento in cui è stata attivata per la prima volta la protezione di accesso IP.

  Altre proprietà:

  Il file LOG viene creato come buffer di circolazione; se sono registrate più di 512 voci, le voci più vecchie vengono sovrascritte ciclicamente.

  Le registrazione avvengono solo cronologicamente. Per l'ordinamento non esistono altri criteri.

  Nei CP Advanced a partire dal CP 343–1 Advanced (GX30) e dal CP 443–1 Advanced (GX20) il file LOG non viene creato. Qui è possibile visualizzare tentativi di accesso a blocchi direttamente tramite la diagnostica Web.

Nota

Disabilitazione della comunicazione IP

Per disabilitare la comunicazione IP con HTTP (porta 80) o FTP (porta 20/21) in un CP Advanced procedere nel modo seguente:

Disattivare l'opzione "Attiva Webserver " o "Attiva server FTP". Nella preimpostazione entrambe le funzioni sono attivate.

Attivazione di Security - Effetto

Se è attivata la protezione di accesso IP per la comunicazione IP, all'attivazione della funzione Security viene inserito automaticamente il firewall, indipendentemente dagli inserimenti. Le voci IP-ACL create in Step 7 vengono acquisite con i diritti corrispondenti come regole firewall. Queste regole firewall derivate dalle voci ACL durane l'attivazione di Security valgono solo per le interfacce verso la rete esterna.

Nota

IP-ACL senza covi durante l'attivazione di Security

Se si acquisisce un IP-ACL senza voci, il firewall viene attivato e al CP non è più possibile accedere dall'esterno. Per consentire che il CP sia raggiungibile, configurare le regole firewall corrispondenti nella modalità estesa dell'SCT.

Nota

Comportamento nella rete interna

Non appena si attiva Security non vi sono dapprima limitazioni di accesso tra i partner di comunicazione collegati nella rete interna.

Per le sotto-reti interne vale quindi: Le voci esistenti fino ad ora nell'IP-ACL, che limitato la comunicazione a determinati partner, diventano efficaci all'attivazione di Security.

Con la Security attivata esiste la possibilità di eseguire impostazioni firewall dettagliate per i singoli nodi. Per i collegamenti specificati verso partner esterni vengono create automaticamente regole firewall che abilitano la realizzazione del collegamento. Per i collegamenti non specificati è dapprima necessario configurare le regole firewall corrispondenti.

Stateful Packet Inspection

Firewall e router NAT/NAPT supportano il dispositivo "Stateful Packet Inspection". Di conseguenza i telegrammi di risposta possono attraversare il router NAT/NAPT e il firewall, senza che i relativi indirizzi debbano essere ulteriormente acquisiti nella regola firewall e nella conversione di indirizzo NAT/NAPT. Gli indirizzi IP, che comparirebbero temporaneamente nell'ACL in caso di Security disattivata, vengono rilevati dal meccanismo della Stateful Packet Inspection. Gli indirizzi IP di questo tipo non sono quindi visibili nelle pagine corrispondenti della diagnostica.

3.3.7 Gruppo di parametri "Configurazione IP"

Significato

È possibile definire su quale percorso o con quale metodo viene rilevato l'indirizzo IP dell'interfaccia locale e come deve essere assegnato.

Con le varianti proposte è possibile assegnare "dinamicamente" gli indirizzi IP fuori dalla progettazione.

Con questa selezione si definisce se i collegamenti di comunicazione devono essere configurati tramite la progettazione oppure tramite l'interfaccia nel programma utente (istruzione IP_CONFIG).

Per la selezione sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Impostazione dell'indirizzo IP nel progetto**

  Questa è l'impostazione standard per PLC. In questo modo si definisce l'indirizzo IP durante il collegamento in rete del dispositivo. L'indirizzo IP è quindi progettato in modo fisso.

  I collegamenti di comunicazione devono essere progettati con questa opzione.

- **Rilevamento dell'indirizzo IP da un DHCP Server**

  In questo modo si definisce che l'indirizzo IP viene rilevato da un server DHCP all'avvio del dispositivo.

  Al server DHCP viene quindi trasmesso l'indirizzo MAC dell'interfaccia o l'ID client inseribile nella progettazione.

  L'ID client è una sequenza di massimo 63 caratteri. Possono essere impiegati solo i seguenti caratteri:

  – a-z, A-Z, 0-9, - (trattino)

  Presupposti / limitazioni:

  Se si seleziona questa opzione, non è dapprima possibile creare un collegamento completamente specificato nel progetto in quanto non si conosce l'indirizzo IP locale.

  Di conseguenza come tipo di collegamento è necessario selezionare "non specificato" con realizzazione passiva del collegamento.

- **Impostazione dell'indirizzo IP nel programma utente**

  In questo modo si definisce che l'indirizzo IP viene definito tramite l'interfaccia del programma utente (blocco funzionale IP_CONFIG). In questo modo è possibile assegnare dinamicamente l'indirizzo IP durante il funzionamento.

  In questo caso applicativo i collegamenti di comunicazione vengono creati solo tramite l'interfaccia del programma utente. Una progettazione del collegamento è esclusa (riguarda collegamenti tramite: TCP, ISO-on-TCP, UDP, trasporto ISO).

- **Rilevamento dell'impostazione dell'indirizzo IP su un altro percorso**

  In questo modo si definisce che l'indirizzo IP viene definito da altri servizi fuori dalla progettazione.

  In questo caso applicativo è esclusa la progettazione del collegamento (riguarda collegamenti tramite: TCP, ISO-on-TCP, UDP, trasporto ISO).

Nota

I collegamenti di comunicazione sono già progettati

Nel seguente caso si riceve il messaggio che i collegamenti progettati non funzionano più:

Sono già stati progettati collegamenti di comunicazione tramite l'interfaccia qui configurata e si seleziona un'altra impostazione come "Imposta indirizzo IP nel progetto".

3.3.8 Gruppo di parametri "Gestione utenti"

Significato della gestione utenti

Definire in questa gestione utenti le autorizzazioni che devono immettere gli utenti per accedere alla stazione S7.

Alla voce Nome utente di un elenco in ordine alfabetico si trovano gli utenti fino ad ora inseriti ai quali sono assegnate le password.

Come standard è impostata la voce "Everybody". Essa non può essere modificata. A questa voce non può essere assegnata nessuna password

Le registrazioni utente sono sempre collegate con una password. Eccezione: la voce "Everybody" non è protetta da una password.

Nota

Alla voce "Everybody" per default, non sono assegnati diritti. Per ragioni legate al service, l'assegnazione di diritti è comunque possibile.

Tenere tuttavia presente che i diritti assegnati all'utente "Everybody" sono disponibili per qualsiasi altro utente. È pertanto necessario revocare eventualmente questi diritti dopo un intervento del service. In caso contrario, ad ogni accesso viene concesso il diritto di eseguire i servizi corrispondenti senza autorizzazione.

Se alla voce dell'utente "Everybody" è impostato un diritto di accesso, questo è visibile per un'altro utente durante l'assegnazione dei diritti dalla casella di opzione selezionata.

Security attivata

Nella gestione utenti Security è possibile creare e gestire utenti, ruoli e diritti (specifiche per la progettazione e per l'unità).

3.3.9 Gruppo di parametri "Simboli / Dichiarazione di variabili"

Significato della dichiarazione delle variabili

Per poter accedere tramite un Web Browser via Java Applet a variabili delle CPU è necessario che il CP conosca i nomi, gli indirizzi e le autorizzazioni di accesso di queste variabili.

Le variabili definite per la CPU vengono visualizzate in un elenco. Da questo elenco selezionare le variabili accessibili per l'accesso Web.

Assegnazione di diritti di accesso

Come standard per le variabili vengono assegnate solo autorizzazioni di lettura. In caso di necessità assegnare diritti di scrittura.

3.3.10 Gruppo di parametri "Configurazione DNS"

Significato

Durante la progettazione di un collegamento e-mail è necessario specificare l'indirizzo del mail server con il quale devono essere inviate le e-mail. Questo indirizzo può essere indicato in modo assoluto o simbolico. In caso di indicazione simbolica l'indirizzo assoluto viene rilevato interrogando il server DNS indicato nella configurazione DNS.

3.3.11 Gruppo di parametri "FTP"

Il funzionamento server FTP del CP richiede le impostazioni nella progettazione. Sono interessati i seguenti modi di funzionamento:

- CP Advanced come FTP Server per il sistema di file nel CP (Pagina 151)
- CP Advanced come server FTP per dati CPU S7 (Pagina 154)

estesa

- Opzione "Attiva server FTP"

  Selezionare quest'opzione se si intende consentire accessi FTP alla stazione S7 tramite la porta 20/21 del CP.

  L'attivazione è anche il presupposto per utilizzare l'accesso FTP ai DB dei file nella CPU.

  Per default è attivato l'accesso al server FTP tramite la porta 20/21.

- Opzione "Utilizza server FTP per dati CPU S7"

  Selezionando questa opzione, durante il caricamento dei dati di progettazione la tabella di assegnazione dei file qui progettata viene creata nel CP e memorizzata nella directory / config del sistema di file del CP.

  Un file_db.txt già esistente viene sovrascritto.

- Opzione "Consenti accesso solo tramite FTPS"

  L'opzione può essere impostata con la Security attiva con il seguente effetto: I file vengono trasmessi codificati.

  Presupposti:

  – Per l'utente devono essere attivate le autorizzazioni "FTP: Leggi file (DB) dalla CPU S7" o "FTP: Scrivi file (DB) dalla CPU S7" deve essere attivato.

  – Con il firewall attivato devono essere abilitati i protocolli FTP/FTPS.

CP Ethernet come server FTP per dati CPU S7

Per il trasferimento di dati tramite FTP, creare nella CPU della stazione S7 i blocchi dati. A causa della loro struttura specifica essi vengono indicati come DB di file.

Nella stazione S7 vengono illustrati i blocchi di dati nei file utilizzati per il trasferimento dei file. Come server FTP il CP Ethernet utilizza la tabella di accesso file ((file_db.txt) in un comando FTP per effettuare questa immagine.

La tabella di assegnazione dei file può essere creata e trasferita nel CP nel modo seguente:

- Tramite inserimento nel gruppo di parametri "Proprietà > Configurazione FTP" qui descritto

  La tabella di assegnazione dei file viene quindi caricata automaticamente nel CP con i dati di progettazione.

- Creando direttamente un file_db.txt.

  La tabella di assegnazione dei file così creata deve essere caricata nel CP con il comando FTP.

La tabella di assegnazione dei file file_db.txt viene memorizzata nel sistema di file del CP Ethernet, nella directory / config.

Area di inserimento "Progettazione FTP"

- **Configurazione e struttura della tabella di assegnazione dei file**

  La tabella di assegnazione dei file contiene 2 aree nelle quali sono memorizzate rispettivamente in base alla riga le assegnazioni secondo l'esempio riportato sotto:

Assegnazione rack/slot della CPU
Esempio:

```
# CPU                 Rack            Slot
# ------------------------------------------------------------
cpu1                  0               4
cpu2                  0               7
```

DB – Assegnazione
Esempio:

```
# File Name                    File DB Number
# ------------------------------------------------------------
cpu1bd20                       20
cpu1db35                       35
cpu2_test.dat                  5
```

- **Avvertenze relative alla sintassi:**
  - Per entrambe le aree vale:

    Le righe rilevanti vengono riconosciute rispettivamente dalla sequenza di caratteri "cpux" (con x= caratteri "1-4"). Questo vale per entrambe le aree.

    Caratteri di separazione validi per le registrazioni sono "caratteri spazio"

    Tutti gli altri caratteri vengono interpretati come caratteri di commento e introducono un commento fino alla fine della riga

    Lunghezza riga: max. 256 caratteri
  - Per il nome di file (File Name) di un DB dei file vale:

    Il nome di file inizia con "cpuX" (con X=1,2,3 o 4);

    "cpuX" deve essere definito precedentemente nell'assegnazione rack/slot della CPU;

    Lunghezza: max. 64 caratteri (compresa l'indicazione "cpuX");

    Max. 100 registrazioni;

    Caratteri ammessi: lettere "A-Z,a-z"; numeri "0-9", "_", "."
- Combinazione di registrazioni

  È anche ammesso mischiare le voci per l'assegnazione rack/slot della CPU e l'assegnazione DB. L'assegnazione DB deve sempre essere eseguita **dopo** l'assegnazione rack/slot della rispettiva CPU.

  Di conseguenza l'esempio può essere inserito nel modo seguente:

```
cpu1            0       4
cpu1db20                        20
cpu1db35                        35
cpu2            0       4
cpu2_test.dat                   5
```

Il seguente inserimento non è ammesso e viene segnalato con un messaggio di errore:

```
cpu1db20                        20
cpu1db35                        35
cpu1            0       4
```

Nota

Vanno osservati i tipi di scrittura:

- Osservare il tipo di scrittura (caratteri minuscoli per "cpu" e nessun carattere vuoto all'inizio della riga). I file non vengono altrimenti riconosciuti.
- Il tabulatore **non** è ammesso come carattere di separazione.

Vedere anche

Gruppo di parametri "Security" (STEP 7 V5.5) (Pagina 65)

3.3.12 Gruppo parametri "SNMP"

Il CP Industrial Ethernet contiene l'SNMP Agent

I CP Industrial Ethernet supportano il protocollo di gestione di rete SNMP come SNMP Agent.

In base al tipo di CP esiste la possibilità di attivare o disattivare la funzione SNMP. La funzione SNMP è attivata per default.

Configurazione SNMP

In base al tipo di dispositivo e della configurazione, SNMP viene supportato nelle seguenti versioni:

- SNMPv1

  Tutti i CP supportano SNMPv1, se non è attivata nessuna funzione Security.

- SNMPv3

  Con l'impostazione corrispondente, i CP con la funzione Security configurabile supportano la funzione SNMPv3

Configurazione Security

L'unità agisce come SNMPv3 Agent solo se per la configurazione SNMP è selezionato in modo esplicito SNMPv3. Nella gestione utenti estesa per Security, definire nella gestione dei diritti gli utenti e i ruoli sull'unità, i quali hanno accesso ai dati SNMP.

3.3.13 Gruppo di parametri "Parametri della porta"

Impostazioni di rete personalizzate per ciascuna porta

Per ogni interfaccia (porta) disponibile è possibile determinare, se necessario, impostazioni di rete fisse per le proprietà di trasmissione. Per default è attivata l'"Impostazione automatica" che normalmente consente una comunicazione priva di problemi.

L'eventuale verificarsi di problemi di comunicazione (p. es. mancata creazione dei collegamenti, ripetuti guasti di rete) può essere riconducibile ad un'impostazione di rete, selezionata o automatica, inadeguata. In questo caso, selezionare qui un'impostazione adeguata alla propria configurazione di rete.

Procedura per la commutazione automatica

Il CP offre su tutte le porte un collegamento full duplex 10/100 MBit/s con riconoscimento automatico (autosensing) e negoziazione automatica (autonegotiation) delle impostazioni di rete. Queste funzioni operano, dopo l'attivazione del CP, nel seguente modo:

- Il CP cerca di individuare la velocità di trasmissione del partner.
- Se ciò è possibile, il CP cerca di negoziare con il partner un modo di funzionamento duplex ottimale.
- In caso di impossibilità a negoziare, il CP opera con la velocità di trasmissione in precedenza individuata e in semiduplex.

La durata dei passi descritti è di ca. 2 secondi.

L'opzione "Impostazione automatica" comprende inoltre un meccanismo autocrossing; a prescindere dalle proprietà del dispositivo partner questo meccanismo consente di impiegare un cavo incrociato o semplice sul collegamento.

Osservazione per CP con porta Gigabit:
La porta Gigabit può essere impostata in modo fisso su 10 MBit/s o 100 MBit/s. In caso di commutazione automatica il CP può raggiungere un'impostazione con 1000 MBit/s fullduplex.

Commutazione sulle impostazioni di rete personalizzate

Non appena viene progettata una configurazione manuale, la commutazione automatica non è più efficace. Questo vale anche per il meccanismo autocrossing integrato nel CP. Se il dispositivo partner collegato non supporta il meccanismo autocrossing, è necessario, a seconda del tipo di dispositivo, utilizzare un cavo incrociato (con uno switch) oppure un cavo non incrociato (con un dispositivo finale).

Osservazione per CP con porta Gigabit:

La porta Gigabit può essere impostata in modo fisso su 10 MBit/s o 100 MBit/s. Osservare il seguente comportamento:

- L'opzione "Disattiva Autonegotiation" **non** è selezionata

  Nonostante l'impostazione di rete individuale può verificarsi un'autonegoziazione dell'imposta di rete attraverso il partner della comunicazione e quindi una velocità di trasmissione diversa da quella selezionata.

- L'opzione "Disattiva Autonegotiation" è selezionata

  Vale il tipo di trasmissione impostato in modo fisso.

Opzione "Disattiva" per la selezione della porta

In funzione del tipo di unità, nella casella di riepilogo viene offerta l'opzione "- disattiva -". Quest'opzione offre, p. es. la possibilità di impedire, per ragioni di sicurezza, l'accesso ad una porta non utilizzata.

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni consultare il manuale del rispettivo CP, vedere /1/ (Pagina 235)

3.3.14 Gruppo di parametri "PROFINET"

Scheda "PROFINET"

Qui si definiscono le proprietà del CP Ethernet per PROFINET IO e PROFINET CBA.

Tabella 3- 4 Opzioni / aree di inserimento del gruppo di parametri "PROFINET"

Opzione / Area di inserimento	Significato / Effetto
• Modo di funzionamento *)	A seconda del tipo di apparecchio del CP, qui è possibile selezionare i modi di funzionamento possibili nei quali poter utilizzare la stazione S7 su PROFINET. • PROFINET IO Controller Con questa opzione si definisce se il CP Ethernet deve essere utilizzato come PROFINET IO Controller. Questa definizione può essere eseguita anche assegnando al CP un sistema PROFINET IO nella Config. HW con il menu contestuale del tasto destro del mouse • PROFINET IO Device Con questa opzione si definisce se il CP Ethernet deve essere utilizzato come PROFINET IO Device. In una successiva operazione è necessario assegnare il CP come PROFINET IO Device al sistema PROFINET IO.
• Nome apparecchio	Nome dell'apparecchio (secondo le convenzioni DNS). Nella sotto-rete Ethernet il nome apparecchio deve essere univoco. In un CP come PROFINET IO Controller il nome apparecchio è determinato dalla sigla. STEP 7 offre la possibilità di completare automaticamente il nome del sistema IO come parte del nome di apparecchio. Selezionare quindi nella proprietà del sistema PROFINET IO l'opzione "Utilizza nome nel device/controller".
• Comunicazione CBA	Per poter utilizzare la stazione S7-400 con PROFINET CBA è necessario definire il CP che deve essere utilizzato per l'equipaggiamento dei componenti per PROFINET CBA o SIMATIC iMap.

*) Nei CP con porte progettabili impostare il modo di funzionamento "PROFINET IO Controller" tramite la parametrizzazione del posto connettore interfacce.

3.3.15 Gruppo di parametri "Security" (STEP 7 V5.5)

In questo gruppo di parametri è possibile attivare le funzioni Security per determinati CP Ethernet.

Presupposti per l'attivazione di Security:

- lo strumento di progettazione per Security, il Security Configuration Tool (SCT), è installato.
- L'interfaccia Gigabit è collegata in rete.

Configurazione Security

Qui di seguito sono riportati dettagli relativi ai parametri / opzioni impostabili.

- Attivare la Security

  Come standard nelle singole schede i pulsanti per la configurazione Security non sono attivi. Per poter eseguire le impostazioni Security attivare la casella opzioni "Attiva Security".

  Risultato:

  – Le funzioni Security nelle singole schede si attivano.

  – Il menu "Modifica > Security Configuration Tool" si attiva creando ad es. gruppi VPN o aggiungendo unità non progettabili in STEP 7.

  – La finestra "Migrazione dei dati di progettazione rilevanti per la sicurezza" si apre con la quale è possibile migrare in SCT gli elenchi Access Control creati, gli utenti delle apparecchiature e le impostazioni per la sincronizzazione dell'ora.

- Avvio della configurazione Security:

  Facendo clic sul pulsante "Esegui" si apre l'SCT in una modalità panoramica. Eseguire qui le impostazioni Security desiderate.

- Caricare successivamente le regole firewall

  Facendo clic sul pulsante "Esegui" vengono generati i dati caricabili successivamente e caricati nel CP, senza causare un arresto dell'unità.

Nota

Perdita della configurazione Security

Disattivando di nuovo la casella opzione "Attiva Security" tutte le impostazioni di Security eseguite vengono perse e non vengono ripristinate nemmeno ad una riattivazione. Il CP non viene più visualizzato nell'SCT e viene rimosso anche dai gruppi VPN già creati. Le impostazioni prima dell'attivazione della Security per gli elenchi Access Control, utenti apparecchiature e sincronizzazione dell'ora vengono ricreate.

Ulteriori informazioni

Per parametrizzare la funzione Security, nel manuale /16/ (Pagina 240) si trovano informazioni dettagliate.

3.3.16 Gruppo di parametri "Web"

Significato

Il CP fornisce, per l'accesso tramite browser di rete, la funzione di un Webserver. Consente la memorizzazione, in una determinata area di memoria del CP, di pagine HTML con informazioni sul CP e funzioni di diagnostica.

Opzione "Attiva Webserver"

Attivare quest'opzione per accedere alle pagine HTML nel CP. In questo modo viene abilitata la porta 80 del CP.

L'accesso a Webserver è attivato per default.

Opzioni della diagnostica Web

Tabella 3- 5 Opzioni / area di inserimento per il gruppo di parametri "Web"

Opzione / Area di inserimento	Significato / Effetto
Visualizzazione topologia	Le opzioni consentono la visualizzazione di informazioni della topologia per le interfacce PROFINET IO collegate in rete del CP nel Web server. Per rilevare e memorizzare le informazioni della topologia viene occupato un posto di memoria supplementare sul CP. In caso di configurazioni complesse del progetto con elevate esigenze di risorse di memoria può essere necessario attivare l'opzione per motivi di manutenzione transitori. Impiegando un numero elevato di apparecchiature nel sistema PROFINET IO, può accadere che le dimensioni dei dati di configurazione superino il valore max. consentito. In questo caso la visualizzazione topologia deve essere disattivata.
Download del firmware tramite Web	Attivando l'opzione, nel Web server è abilitata la funzione per caricare il firmware del CP tramite il Download. Con la Security disattivata questa opzione non influisce sulla gestione utenti. Di conseguenza si raccomanda di abilitare l'opzione solo in caso di necessità.
Caricamento successivo dei file delle lingue per le visualizzazioni della diagnostica tramite	Le visualizzazioni della diagnostica dei CP vengono visualizzate con testo in chiaro nel buffer di diagnostica Web. Queste visualizzazioni sono specifiche per la lingua. Attivando l'opzione, nel Web server è abilitata la funzione per caricare successivamente i file delle lingue mancati tramite il download.

Nota

Visualizzazione topologia in STEP 7 V5.5

Per poter utilizzare l'insieme completo della visualizzazione della topologia è necessario che venga utilizzata la funzione "Segnala errori di sistema".

Questo viene tenuto in considerazione automaticamente da STEP 7 e non ha effetti sulla funzione "Segnala errori di sistema" di altri apparecchi della stazione S7.

Il presupposto è che dopo l'attivazione dell'opzione "Visualizzazione topologia" venga eseguita la funzione "Salva e compila" nella Config. HW. A causa della funzione "Segnala errori di sistema" attivata automaticamente, la procedura per "Salva e compila" necessita di maggior tempo.

Fare anche attenzione alle impostazioni della lingua per le visualizzazioni. Le impostazioni della lingua possono essere configurate nel SIMATIC Manager (voce di menu "Strumenti > Lingua per apparecchi di visualizzazione"). Durante la compilazione compare una segnalazione di errore se la lingua utilizzata attualmente in STEP 7 non è disponibile tra le lingue installate nel progetto per gli apparecchi di visualizzazione.

Aggiornamento automatico / "intervallo di aggiornamento"

Selezionando l'opzione "Attiva" il CP aggiorna le pagine Web negli intervalli impostati.

Area dei valori per l'intervallo di aggiornamento 1..999 s

Configurazione Security - HTTPS(HyperText Transfer Protocol Secure)

La Security attivata ha i seguenti effetti:

- L'opzione "Consenti l'accesso solo tramite HTTPS" consente di trasmettere in modo codificato i dati Web. Con questa opzione viene abilitata la porta 443 del CP. La porta 80 viene invece disabilitata per l'accesso.
- Nella gestione utenti definire nella gestione dei diritti gli utenti e i ruoli per questa unità, i quali hanno accesso Web. Con l'opzione "Consenti accesso solo tramite HTTPS" attivata gli inserimenti per HTTPS valgono altrimenti per HTTP.

Vedere il capitolo Gruppo di parametri "Security" (STEP 7 V5.5) (Pagina 65).

3.4 Invio al CP Advanced di registrazione per la protezione di accesso IP tramite HTTP/HTTPS

Significato e tipo di funzionamento

Alla protezione di accesso IP memorizzata nel CP nell'elenco IP Access Control (IP-ACL) o nelle regole Firewall possono essere aggiunti inserimenti dinamici durante il funzionamento del CP. Il comportamento va distinto nel modo seguente:

- **Funzionamento CP senza Security attivata - IP-ACL attivo**

  I partner di comunicazione possono inviare al CP registrazioni per l'IP-ACL tramite HTTP. Questi partner di comunicazione devono essere inseriti nell'IP-ACL tramite progettazione con autorizzazione di accesso "Modify".

- **Funzionamento CP con Security attivata - regole Firewall attive**

  Se il CP viene utilizzato con Security attivata, vale il seguente comportamento:

  – Il diritto per la trasmissione di autorizzazioni di accesso IP supplementari viene impostato mediante assegnazione di ruoli nella gestione utenti.

    Attivare la voce "Web" per l'utente previsto nell'elenco dei diritti: Estensione dell'elenco IP Access Control".

  – I partner di comunicazione inseriti con l'autorizzazione indicata possono inviare inserimenti per la protezione di accesso IP tramite HTTP o HTTPS al CP.

  – Gli inserimenti trasmessi vengono trasformati dal CP in regole firewall corrispondenti.

Attivazione di Security con IP-ACL già configurato - Effetti

Attivando Security viene consentito anche l'accesso dinamico alla protezione di accesso IP con un livello di sicurezza supplementare, riferito all'utente. Successivamente gli accessi sono ancora possibili solo nel contesto con la gestione utenti e l'assegnazione di diritti corrispondenti.

Inoltre la progettazione del CP con l'attivazione di Security si comporta nel modo seguente:

Gli inserimenti con l'autorizzazione di accesso "Modify" nell'IP-ACL sono sempre connessi con il diritto di accesso "Access". Non appena si attiva Security, gli inserimenti con l'autorizzazione di accesso "Access" vengono trasformate dall'IP-ACL in regole firewall. In questo modo è garantita la possibilità di accesso tramite il rispettivo indirizzo IP.

L'autorizzazione di accesso "Modify" fino ad ora configurata su un indirizzo IP deve tuttavia essere assegnata in modo esplicito ad un utente nella gestione utenti tramite l'inserimento "Web: estendi elenco IP Access Control".

Nota

Visualizzazione online – Security attivata

Con la visualizzazione online nella configurazione Security del CP in STEP 7 vengono visualizzate attualmente le regole firewall aggiornate dinamicamente.

Metodi di trasmissione per diritti di accesso IP supplementari

Per la trasmissione sono disponibili diversi metodi descritti di seguito:

- Trasmissione nel centro di aggiornamento della diagnostica Web
- Richiamo tramite POST Request
- Altri metodi di trasmissione tramite tool software

Effetti della trasmissione di diritti di accesso supplementari

Nell'elenco IP Access Control del CP interrogato la trasmissione ha i seguenti effetti:

- Con le autorizzazioni di accesso trasmesse tramite HTTP/HTTPS, è possibile completare le registrazioni progettate utilizzando STEP 7, ma non è possibile cancellarle.
- La trasmissione di ciascun elenco tramite HTTP/HTTPS annulla la validità dell'elenco precedentemente trasmesso tramite HTTP/HTTPS.

Nota

Un elenco trasmesso tramite HTTP viene cancellato in caso di caduta di tensione di alimentazione sul CP (tensione OFF).

Trasmissione nel centro di aggiornamento della diagnostica Web

L'opzione di trasmissione più confortevole è il centro di aggiornamento; vedere il capitolo Centro di aggiornamento (Pagina 200) Dal centro di aggiornamento è possibile caricare direttamente un file del tipo "<Accesslist>.txt" nel CP.

Struttura dei file <Accesslist>.txt

La sintassi utilizzata nel file è la seguente:

- Sintassi

  Indicare e voci per la trasmissione nell'elenco IP Access Control in base alla seguente sintassi:

  ```
  <Indirizzo IP>[<-Indirizzo IP>][<Attributo accesso1>][<Attributo
  accesso2>][<Attributo accesso3>]
  ```

- Codifica caratteri

  La codifica dei caratteri deve essere conforme alla seguente norma: ISO/IEC 8859 (ANSI X 3.4-1968)

- Attributo d'accesso

Attributo d'accesso	Significato
A (Access)	Esiste un'autorizzazione di accesso alla stazione
M (Modify)	La modifica dell'elenco IP Access Contro via HTTP è autorizzata.
R (Routing)	Esiste un accesso alla sotto-rete collegata all'altra interfaccia corrispondente del CP.

- Esempio di notazione per inserimento in un file <AccessList>.txt
  - Assegnazione diritti per rispettivamente un indirizzo IP:

    ```
    192.168.1.44 a r m

    192.168.1.45 a

    192.168.1.46 a r
    ```

  - Assegnazione diritti per rispettivamente un'area di indirizzi IP:

    ```
    192.168.1.47-192.168.1.58 a
    ```

  - Cancellazione di inserimenti trasmessi dinamicamente:

    ```
    0.0.0.0
    ```

  - Commenti:

    # è un commento

Struttura d'insieme dei file <Accesslist>.txt

Possono essere inseriti:

- fino a 16 indirizzi IP di cui fino a 4 aree di indirizzi IP
- Lunghezza dei file: Max. 1024 caratteri

Richiamo tramite POST Request

Per la trasmissione di altre registrazioni Access Control tramite HTTP utilizzare il metodo POST.

La struttura di una POST Request corrispondente è la seguente:

```
POST /ACL HTTP/1.0\r\n

Host: 192.168.1.11\r\n

Content Type: application/x-www-form-urlencoded\r\n

Content Length: ....\r\n

\r\n

192.168.1.55 a r m\r\n
```

L'ultima riga contiene la registrazione vera e propria per l'IP-ACL in base alla sintassi sopra descritta e al significato degli attributi di accesso.

Trasmissione semplificata tramite programma cURL

Il programma a riga di comando cURL disponibile come Open Source consente ad es. una semplice annotazione e l'indicazione di un elenco contenuto in un file di testo.

Per trasmettere ad es. il file <AccessList>.txt al CP con l'indirizzo IP 172.16.1.180 è possibile utilizzare gli inserimenti indicati di seguito nella barra dei comandi di Windows. Osservare la differenza per le varianti di protocollo HTTP e HTTPS.

- Nel CP è attivato HTTP

```
curl -0 --url 172.16.1.180/ACL --data-urlencode @AccessList.txt
```

- Nel CP è attivato HTTPS
  - Con versione cURL fino a V7.23:

```
curl -k -u <username>:<password> --url https://172.16.1.180/ACL
                                                --data-urlencode @AccessList.txt
```

  - Non utilizzare la versione cURL V7.24.
  - Con versione cURL a partire da V7.25:

```
curl -k --ssl-allow-beast -u <username>:<password> --url
                    https://172.16.1.180/ACL --data-urlencode @AccessList.txt
```

3.5 Ridondanza del mezzo

Per aumentare la disponibilità di una rete Industrial Ethernet con una topologia lineare ottica o elettrica sono disponibili diverse possibilità:

- Interconnessione di reti
- Collegamento in parallelo di percorsi di trasmissione
- Congiunzione di una topologia lineare in una topologia ad anello

3.5.1 Ridondanza del mezzo nelle topologie ad anello

Realizzazione di una topologia ad anello

I nodi di una topologia ad anello possono essere switch esterni e/o switch integrati di unità di comunicazione.

Per realizzare una topologia ad anello con ridondanza del mezzo è necessario unire entrambe le estremità libero di una topologia di rete lineare di un dispositivo. Il congiungimento della topologia lineare in un anello viene eseguito tramite due porte (porte dell'anello) di un dispositivo nell'anello. Questo dispositivo è il manager di ridondanza. Tutti gli altri dispositivi nell'anello sono client di ridondanza.

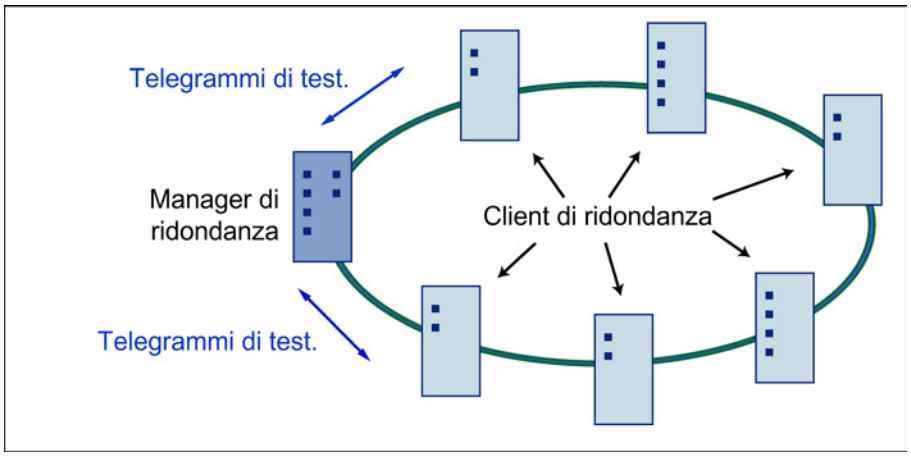


Figura 3-1 Dispositivi in una topologia ad anello con ridondanza del mezzo

Le due porte dell'anello di un dispositivo sono le porte che realizzato il collegamento con entrambi i relativi dispositivi adiacenti in una topologia ad anello. La selezione e la definizione delle porte dell'anello viene eseguita nella progettazione del rispettivo dispositivo. In STEP 7 e sulle unità CP S7 Ethernet stesse le porte dell'anello sono contrassegnate con "R" dopo il numero di porta.

Nota

Prima del congiungimento fisico dell'anello caricare la progettazione nel proprio progetto STEP 7 nei singoli dispositivi.

Funzione della ridondanza del mezzo in una topologia ad anello

Utilizzando la ridondanza del mezzo vengono riconfigurati i percorsi dei dati tra i singoli dispositivi, se l'anello viene interrotto in un punto. Dopo la riconfigurazione della topologia i dispositivi sono di nuovo raggiungibili nella nuova topologia formatasi.

Nel manager di ridondanza le due porte dell'anello vengono separate tra loro in caso di funzionamento ininterrotto della rete, in modo da evitare la circolazione di telegrammi di dati. Dal punto di vista della trasmissione dei dati, la topologia ad anello diventa una linea. Il manager di ridondanza sorveglia la topologia ad anello. Per questo esso invia telegrammi di test sia dalla porta dell'anello 1, dia dalla porta dell'anello 2. I telegrammi di test attraversano l'anello in entrambe le direzioni fino a quando raggiungono la porta dell'anello opposta del manager di ridondanza.

Un'interruzione dell'anello può verificarsi in seguito a interruzione del collegamento tra due dispositivi o a guasto di un dispositivo nell'anello.

Se i telegrammi di test del manager di ridondanza non vengono più inoltrati ad altre porte dell'anello in caso di un'interruzione dell'anello, il manager di ridondanza collega le sue due porte. Su un percorso alternativo viene ristabilito un collegamento funzionante tra tutti i dispositivi restanti sotto forma di una topologia di rete lineare.

Non appena l'interruzione è eliminata, vengono ricreati i percorsi di trasmissione iniziali, entrambe le porte dell'anello nel manager di ridondanza vengono separate tra loro e i client di ridondanza vengono informati del cambiamento. I client di ridondanza utilizzano quindi i nuovi percorsi verso gli altri dispositivi.

Il tempo tra l'interruzione dell'anello e il ripristino di una topologia lineare funzionante viene chiamato tempo di riconfigurazione.

Se il manager di ridondanza si guasta, l'anello diventa una linea funzionante.

Metodi di ridondanza del mezzo

I prodotti SIMATIC NET supportano i seguenti metodi di ridondanza del mezzo per topologie ad anello:

- HRP (High Speed Redundancy Protocol)

  Tempo di riconfigurazione: 0,3 secondi

- MRP (Media Redundancy Protocol)

  Tempo di riconfigurazione: 0,2 secondi

I meccanismi dei metodi sono simili. HRP e MRP non possono essere impiegati contemporaneamente in un anello.

3.5.2 MRP

Il metodo "MRP" funziona conformemente al Media Redundancy Protocol (MRP), specificato nella seguente norma:

IEC 62439-2 Visualizzazione 1.0 (2010-02) Industrial communication networks - High availability automation networks Part 2: Media Redundancy Protocol (MRP)

Il tempo di riconfigurazione dopo l'interruzione dell'anello è di max. 0,2 secondi.

Presupposti

I presupposti per il funzionamento senza disturbi con il metodo di ridondanza del mezzo MRP sono:

- MRP viene supportato in topologie ad anello con fino a 50 dispositivi. Nelle topologie con switch IE X-300 vengono supportati fino a 100 nodi.

  Un superamento del numero di apparecchi può comportare l'interruzione del traffico di dati.

- L'anello nel quale si vuole impiegare MRP deve essere composto solo da apparecchi che supportano questa funzione.

  Essi sono ad es.alcuni degli switch Industrial Ethernet SCALANCE X, alcuni dei processori di comunicazione (CP) per SIMATIC S7 e PG/PC o apparecchi non Siemens che supportano questa funzione.

- Tutti gli apparecchi devono essere collegati tra loro tramite le porte dell'anello.

- Per tutti i dispositivi nell'anello deve essere attivato "MRP" (vedere capitolo "Progettazione MRP (Pagina 76)").
- Le impostazioni del collegamento (mezzo trasmissivo / duplex), per tutte le porte dell'anello deve essere impostato fullduplex e almeno 100 Mbit/s. In caso contrario può verificarsi l'interruzione del traffico di dati.
  - STEP 7: Nella finestra delle proprietà di tutte le porte dell'anello impostare "Impostazione automatica" per il collegamento nella scheda "Opzioni".
  - WBM: Durante la progettazione tramite Web Based Management le porte dell'anello vengono impostate automaticamente su Autonegotiation.

Tipologia

La seguente figura illustra una topologia possibile per gli apparecchi in un anello con MRP.

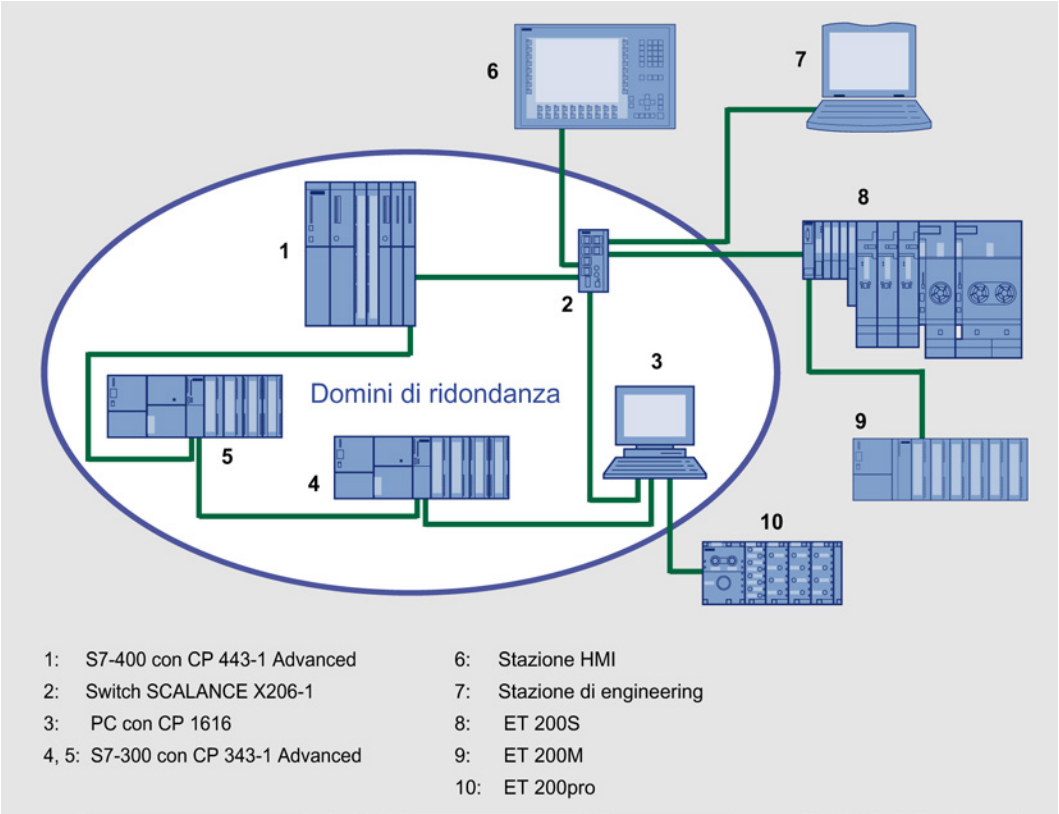


Figura 3-2 Esempio di una topologia ad anello con il metodo di ridondanza del mezzo MRP

Per la topologia ad anello con mezzo di ridondanza secondo il metodo MRP valgono le seguenti regole:

- Tutti gli apparecchi collegati all'interno della topologia ad anello sono membri dello stesso dominio di ridondanza.
- Un apparecchi nell'anello è manager di ridondanza.
- Tutti gli altri apparecchi nell'anello sono client di ridondanza.

Gli apparecchi senza funzione MRP possono essere collegati all'anello tramite uno switch SCALANCE X o un PC con CP 1616.

Avvio priorizzato

Se si progetta MRP in un anello, negli altri dispositivi nelle applicazioni PROFINET non è possibile utilizzare la funzione "Avvio prioritario".

Se si vuole utilizzare la funzione "Avvio prioritario", è necessario disattivare MRP nella progettazione.

Nella progettazione STEP 7 impostare il ruolo su "Non nodo dell'anello".

3.5.3 Progettazione MRP

Progettazione in STEP 7

Per la progettazione selezionare in STEP 7 il gruppo di parametri "Ridondanza del mezzo" sull'interfaccia PROFINET.

Impostare i seguenti parametri per la configurazione MRP del dispositivo:

- Dominio
- Ruolo
- Porta dell'anello
- Allarmi di diagnostica

Queste impostazioni vengono descritte di seguito.

Nota

Avvio prioritario

Se si progetta MRP in un anello, negli altri dispositivi nelle applicazioni PROFINET non è possibile utilizzare la funzione "Avvio prioritario".

Se si vuole utilizzare la funzione "Avvio prioritario", è necessario disattivare MRP nella progettazione.

Nella progettazione STEP 7 del dispositivo interessato impostare il ruolo su "Non nodo dell'anello".

Dominio

Lasciare nella casella di riepilogo "Domain" la voce preimpostata in fabbrica "mrpdomain-1".

Tutti i dispositivi che vengono progettati in un anello con MRP devono far parte dello stesso dominio di ridondanza. Un dispositivo non può far parte di diversi domini di ridondanza.

Se l'impostazione di "Dominio" viene mantenuta nella preimpostazione di fabbrica "mrpdomain-1", rimangono attive anche le impostazioni preimpostate in fabbrica di "Ruolo" e "Porte dell'anello".

Le impostazioni MRP sono attiva anche dopo un nuovo avviamento del dispositivo o dopo un guasto di tensione e un riavvio.

Ruolo

La selezione del ruolo dipende dai seguenti casi di impiego.

- Si vuole impiegare MRP in una topologia ad anello solo con dispositivi Siemens e non sorvegliare allarmi di diagnostica:

  Assegnare tutti i dispositivi del dominio "mrpdomain-1" e il ruolo "Manager (Auto)".

  Il dispositivo che assume realmente il ruolo di manager di ridondanza nel funzionamento, nei dispositivi Siemens viene concordato automaticamente.

- Si vuole impiegare MRP in una topologia ad anello che contiene anche dispositivi non Siemens, oppure si vogliono ricevere da un dispositivo allarmi di diagnostica sullo stato MRP (vedere "Allarmi di diagnostica"):
  - Assegnare il ruolo "Manager di ridondanza" esattamente ad un dispositivo nell'anello.
  - Selezionare il ruolo "Client" per tutti gli altri dispositivi della topologia ad anello.

  Nota

  Per garantire un funzionamento corretto di un dispositivo non Siemens come manager di ridondanza nell'anello, è necessario assegnare a tutti gli altri dispositivi nell'anello il ruolo "Client", prima di chiudere l'anello. In caso contrario possono rimanere in circolo telegrammi di dati provocando così il guasto della rete.

- Si vuole disattivare MRP:

  Selezionare l'opzione "Non nodo della rete", se non si vuole utilizzare il dispositivo all'interno di una topologia di rete con MRP.

Nota

Ruolo in caso di reset delle impostazioni di fabbrica

I dispositivi Siemens nuovi e impostati alle impostazioni di fabbrica dispongono del ruolo MRP "Manager (Auto)" (CP) o "Automatic Redundancy Detection" (SCALANCE X). Se nell'anello si utilizza un dispositivo non Siemens come manager di ridondanza, può verificarsi l'interruzione dello scambio di dati.

Porta dell'anello 1 / porta dell'anello 2

Selezionare qui la porta che si vuole progettare come porta dell'anello 1 o come porta dell'anello 2.

Nei dispositivi con più di 8 porte, eventualmente non tutte le porte sono selezionabili come porta dell'anello.

L'elenco a discesa indica la selezione delle porte possibili per ciascun tipo di dispositivo. Se le porte sono predefinite in fabbrica, le caselle sono rappresentate in grigio.

ATTENZIONE
Porte dell'anello in caso di reset delle impostazioni di fabbrica Resettando le impostazioni della fabbrica vengono resettate anche le impostazioni delle porte dell'anello. • I CP assumono il ruolo MRP "Manager (Auto)". • Negli switch viene attivato il metodo di ridondanza Automatic Redundancy Detection (ARD). Se prima del reset sono state utilizzate altre porte come porte dell'anello, con un collegamento corrispondente un dispositivo precedentemente configurato correttamente può causare telegrammi in circolazione e di conseguenza l'interruzione dello scambio di dati.

Allarmi di diagnostica

Attivare l'opzione "Allarmi di diagnostica", se nella CPU locale devono essere emessi gli allarmi di diagnostica sullo stato MRP.

Possono essere formati i seguenti allarmi di diagnostica:

- Errore di cablaggio e di porta

  Con i seguenti errori sulla porta dell'anello vengono generali allarmi di diagnostica:

  – Interruzione del collegamento su una porta dell'anello
  – Un dispositivo adiacente della porta dell'anello non supporta MRP.
  – Una porta dell'anello è collegata con una porta non dell'anello.
  – Una porta dell'anello è collegata con una porta dell'anello di un altro dominio MRP.

- Interruzione / ripristino (solo manager di ridondanza)

  In caso di interruzione dell'anello e di ripristino della configurazione iniziale vengono generati allarmi di diagnostica.

  In caso si verificassero questi due allarmi entro 0,2 secondi, significa che esiste un'interruzione dell'anello.

Parametrizzazione della ridondanza non specificata con STEP 7 (ridondanza alternativa)

Questa opzione riguarda solo gli switch. Selezionare questa opzione se le proprietà della ridondanza del mezzo devono essere parametrizzate con meccanismi alternativi, quali Web Based Management (WBM), CLI o SNMP .

Se si attiva questa opzione, le impostazioni della ridondanza esistenti del WBM, CLI o SNMP vengono mantenute e non vengono sovrascritte. I parametri nella casella "Configurazione MRP" vengono quindi resettati e rappresentati in grigio. Le voci sono irrilevanti.

3.6 Assegnazione unica di indirizzi

Significato dell'assegnazione dell'indirizzo MAC e dell'indirizzo IP

A seconda del tipo di apparecchio, il CP viene fornito con uno o più indirizzi MAC fissi. Senza ulteriore progettazione all'apparecchio è possibile accedere tramite il collegamento Ethernet solo con questi indirizzi MAC.

In questo "Stato della fornitura" mediante il protocollo ISO è già possibile eseguire le seguenti funzioni tramite il CP utilizzando l'indirizzo MAC preimpostato:

- caricamento della progettazione nel CP o nella CPU;
- diagnostica del CP o della CPU.

Prima di poter caricare i dati di progettazione nell'apparecchio tramite un indirizzo IP, è necessario assegnare dapprima al CP un indirizzo IP.

Varianti e raccomandazioni per l'assegnazione di indirizzi

Per effettuare l'assegnazioni di indirizzi in STEP 7 esistono tre possibilità:

- Indirizzamento tramite selezione del sistema di destinazione nel SIMATIC Manager

  Questa variante consente l'assegnazione di indirizzi senza dover creare un progetto STEP 7. Essa è ad es. sensata se si intende caricare dati di progettazione creati offline nella stazione S7.

  Questa variante viene descritta nel capitolo Indirizzamento tramite selezione del sistema di destinazione (Pagina 80).

- Indirizzo tramite acquisizione dei parametri di indirizzi progettati

  Questa variante presuppone un CP collegato in STEP 7. Il vantaggio del procedimento consiste nell'acquisizione diretta dei parametri IP definiti durante il collegamento in rete in STEP 7.

  In un primo passo è necessario assegnare al CP l'indirizzo IP precedentemente progettato e i parametri IP dell'interfaccia Ethernet o PROFINET.

  Successivamente i dati di progettazione possono essere caricati nel CP mediante PG/PC tramite Ethernet.

  Questa variante viene descritta nel capitolo Indirizzo tramite acquisizione dei parametri di indirizzi progettati (Pagina 81).

- Caricamento di dati di progettazione tramite il protocollo ISO

  Un'ulteriore variante consiste nel caricamento dei dati di progettazione con l'indirizzo IP definito tramite il protocollo ISO; questo vale per CP che supportano il protocollo ISO. In questo modo si indirizza il CP tramite il suo indirizzo MAC.

Presupposti

Poter poter eseguire l'indirizzamento qui descritto al CP si deve poter accedere CP online, vale a dire:

- Il collegamento con Ethernet LAN deve essere realizzato; non deve essere interconnesso nessun accoppiamento ad altra sotto-rete (router).
- L'interfaccia Ethernet del proprio PG/PC deve essere raggiungibile da STEP 7.

Nota

Le possibilità di assegnazione di indirizzi qui descritte presuppongono l'accessibilità tramite un indirizzo MAC preimpostato; l'unità deve supportare la funzione PST (Primary Setup Tool). Osservare inoltre le indicazioni riportate nel relativo manuale /1/ (Pagina 235).

Nei vecchi CP (CP con versione firmware < V3) con interfaccia Gigabit supplementare il tool PST può essere inserito solo sull'interfaccia PROFINET.

3.6.1 Indirizzamento tramite selezione del sistema di destinazione

Per l'unica assegnazione di un indirizzo IP procedere nel modo seguente

1. Tramite la funzione STEP 7 "Visualizza nodi raggiungibili" visualizzare i nodi raggiungibili tramite Industrial Ethernet.
2. Selezionare il nodo desiderato nell'elenco visualizzato.
3. Selezionare la voce di menu "Sistema di destinazione > Indirizzo Ethernet".

   Risultato: il nodo precedentemente selezionato viene quindi acquisito direttamente nella finestra di dialogo "Indirizzamento". L'indirizzo MAC del nodo non è modificabile.
4. Inserire il parametro IP desiderato e assegnarlo al CP.

Risultato:
il CP è ora raggiungibile tramite l'indirizzo IP su Industrial Ethernet.

Nota

In linea di principio la descrizione va utilizzata in modo identico su STEP 7 V5.5 e STEP 7 Professional.

Ulteriori informazioni dettagliate sul procedimento si trova anche nella guida in linea di STEP 7. Qui si trovano anche ulteriori informazioni su eventuali procedimenti alternativi.

3.6.2 Indirizzo tramite acquisizione dei parametri di indirizzi progettati

Per progettare l'indirizzo IP in un nuovo CP inserito procedere nel modo seguente:

1. Inserire il CP desiderato nella stazione S7 aperta in STEP 7.
2. Nel gruppo di parametri dell'interfaccia Ethernet editare l'indirizzo MAC ed eventualmente i parametri IP.
3. Selezionare nella casella "Sotto-rete" la sotto-rete Ethernet alla quale si vuole collegare il CP.
4. Salvare il progetto.
5. Con la funzione STEP 7 corrispondente selezionare la ricerca di rete per le unità raggiungibili.

   Nei CP con diverse interfacce viene visualizzata solo l'interfaccia PROFINET.
6. Selezionare il CP con l'indirizzo MAC adatto dai componenti proposti.

   Viene visualizzato l'indirizzo IP progettato.
7. Assegnare al CP i parametri IP acquisiti dal collegamento della rete.
8. Caricare quindi i dati di progettazione nel sistema di destinazione.

Risultato:
dopo il caricamento dei dati di progettazione il CP è raggiungibile tramite l'indirizzo IP su Industrial Ethernet.

Nota

In linea di principio la descrizione va utilizzata in modo identico su STEP 7 V5.5 e STEP 7 Professional.

Ulteriori informazioni dettagliate sul procedimento si trova anche nella guida in linea di STEP 7. Qui si trovano anche ulteriori informazioni su eventuali procedimenti alternativi.

3.7 Caricamento dei dati di progettazione nel sistema di destinazione

Caricamento dei dati di progettazione

Il caricamento dei dati di progettazione del CP Ethernet avviene dalla configurazione hardware. In questo modo vengono sempre caricati tutti i dati di progettazione della stazione S7, quindi anche la configurazione della struttura centrale e tutte le parametrizzazioni.

I dati della progettazione del collegamento devono essere inoltre caricati; vedere in basso.

Nota

Nei CP con due interfacce (interfaccia Gigabit) osservare le indicazioni nel manuale relative all'unità che può essere utilizzata per il caricamento dei dati di progettazione.

Tipo di collegamento

I dati di progettazione possono essere caricati nella stazione S7 tramite i seguenti percorsi o collegamenti:

- Collegamento MPI

  Questo collegamento può essere utilizzato per caricare i dati di progettazione o per l'unica assegnazione di un indirizzo MAC/IP (denominazione dei nodi - per dettagli su questo argomento vedere nel manuale /2/ in "Assegnazione unica di indirizzi").

- Industrial Ethernet

  A tale scopo utilizzare il funzionamento PG del CP Ethernet nella stazione S7 (vedere anche cap. Comunicazione PG/OP tramite Industrial Ethernet (Pagina 21)).

  A seconda dell'interfaccia PG/PC utilizzata per la propria stazione di engineering è possibile caricare i dadi di progettazione nella stazione S7 tramite l'interfaccia TCP/IP o l'interfaccia ISO da STEP 7.

  – In caso di caricamento tramite l'interfaccia IP, nel CP deve essere stato impostato una volta l'indirizzo IP; su questo argomento vedere il capitolo Impostazione di ulteriori proprietà del CP (Pagina 42).

  – In caso di caricamento tramite l'interfaccia ISO è possibile utilizzare l'indirizzo MAC preimpostato. Osservare tuttavia:

    Nota

    Se in un CP con indirizzo MAC impostato in fabbrica invariato si intende caricare dati di progettazione tramite l'interfaccia ISO e nel progetto STEP 7 è stato previsto un altro indirizzo MAC, il caricamento deve essere inizializzato da NetPro o dalla Config. HW; solo da qui viene richiesto eventualmente l'inserimento dell'indirizzo MAC attuale. Il SIMATIC Manager interrompe invece l'operazione di caricamento in caso di stazione di destinazione non raggiungibile.

Procedimento

Per caricare i dati di progettazione nella stazione S7 procedere nel modo seguente:

1. Aprire nella gestione risorse di Windows la finestra di dialogo "Impostazione dell'interfaccia PG/PC".
2. Impostare l'interfaccia PG/PC in base ai CP disponibili sul proprio PG e in base al collegamento del bus (parametrizzazioni di interfaccia utilizzate).

   Ulteriori informazioni dettagliate si trovano nella guida integrata.

3. Portare la CPU nel modo di funzionamento STOP (indipendentemente dal tipo di collegamento - vedere sopra).
4. Selezionare la voce di menu "Sistema di destinazione" Carica nell'unità"

   STEP 7 conduce al risultato tramite caselle di dialogo. Osservare anche le altre informazioni nel "Manuale utente STEP 7", cap. "Configurazione e parametrizzazione di unità" in /6/;

Disattivazione del protocollo ISO nella progettazione (indirizzo MAC non visibile)

Se durante la progettazione del CP si disattiva l'utilizzo del protocollo ISO nella finestra di dialogo delle proprietà dell'interfaccia Ethernet, il CP è ancora raggiungibile tramite l'indirizzo MAC preimpostato. Tuttavia, successivamente non è possibile progettare collegamenti di trasporto ISO e collegamenti S7 condotti tramite collegamenti ISO. Con il protocollo ISO disattivato l'indirizzo MAC progettato non è visibile nella finestra di dialogo delle proprietà.

Salvataggio non volatile dei dati di progettazione (nei CP con gestione di dati)

Durante l'operazione di caricamento è possibile decidere se si vuole caricare i dati di progettazione in modo complessivo o solo per determinate unità. In caso di caricamento selettivo viene richiesto di avviare l'operazione di caricamento per ciascuna unità. Questo procedimento deve essere selezionato se i dati di progettazione devono essere salvati in modo non volatile nel CP Ethernet. A tal proposito selezionare il pulsante "Copia in ROM" nella finestra di dialogo "Caricamento" per il CP.

Caricamento della progettazione del collegamento

Per il caricamento dei collegamenti progettati è necessario eseguire un'operazione di caricamento corrispondente nella progettazione del collegamento (NetPro).

Nota

Se al CP Ethernet CP si è assegnato un nuovo indirizzo o se sono stati progettati collegamenti, in ogni caso è necessario caricare successivamente anche la progettazione del collegamento.

Fare attenzione che anche nelle altre stazioni o negli "Oggetti sostitutivi" è necessario eseguire adattamenti di indirizzo corrispondenti.

Spostamento del CP nella configurazione hardware

Se vengono utilizzati servizi di comunicazione con collegamenti progettati, questi collegamenti devono essere connessi tramite le ID del collegamento con il posto connettore del CP. Di conseguenza osservare la seguente avvertenza se si sposta un CP già progettato "trascinandolo" su un altro posto connettore.

Nota

Se il CP è stato spostato "trascinandolo" su un altro posto connettore, i dati della progettazione del collegamento vengono aggiornati automaticamente. I dati della progettazione del collegamento devono tuttavia essere di nuovo collegati!

Interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente 4

Questo capitolo fornisce informazioni sui seguenti argomenti:

- Come avviene la trasmissione e la ricezione di dati per i servizi di comunicazione aperti?
- Quali aree di dati possono essere utilizzate nella CPU S7?
- Come si programma l'interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente?

Qui si trovano ulteriori informazioni:

- I blocchi di programma per la programmazione dei collegamenti sono descritti in /10/ (Pagina 238).

Per l'interfaccia SEND/RECEIVE qui descritta sono disponibili esempi di progettazione e di programma:

- Esempi di programma con i blocchi di programma FC5 (AG_SEND) e FC6 (AG_RECV) per S7-300 si trovano alla seguente ID articolo:

  17853532 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/17853532)
- Esempi di programma con i blocchi di programma FC50 (AG_LSEND) e FC60 (AG_LRECV) per S7-400 si trovano alla seguente ID articolo:

  18513371 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/18513371)

  Qui si trova anche un insieme di altri articoli nonché esempi di progetto e di programma per CP S7 per Industrial Ethernet.
- I programmi di esempio e le progettazioni si trovano nella Quick Start Collection in Internet alla seguente ID articolo:

  21827955 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/21827955)

4.1 Tipo di funzionamento dell'interfaccia SEND/RECEIVE nella CPU

Blocchi di programma

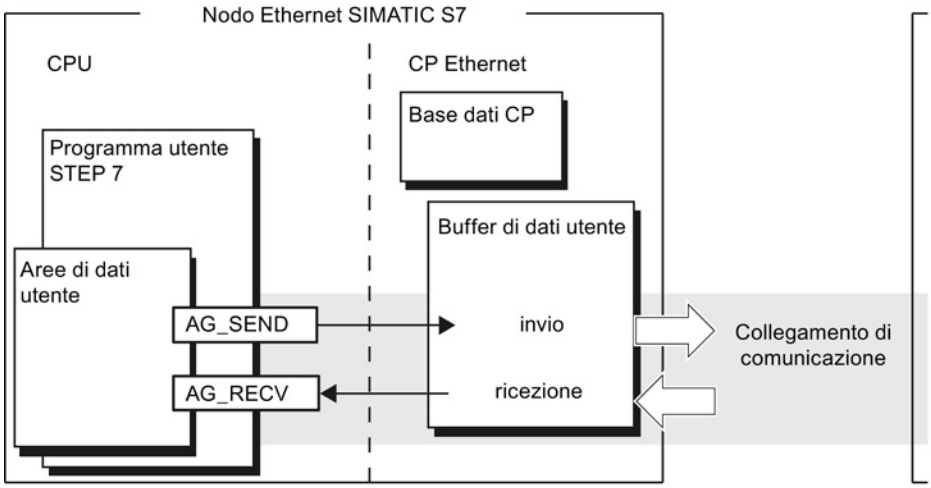
Per lo svolgimento della comunicazione tramite collegamenti sono disponibili i seguenti blocchi di programma del tipo FC:

- AG_SEND (FC 5) / AG_LSEND (FC 50) / AG_SSEND (FC 53)

  Il blocco di programma trasmette i dati utili dall'area di dati utente indicata per il trasferimento al CP Ethernet.
- AG_RECV (FC 6) / AG_LRECV (FC 60) / AG_SRECV (FC 63)

  Il blocco di programma acquisisce i dati utili ricevuti nell'area di dati utente indicata nel richiamo.

La rappresentazione riportata sopra specifica il comportamento: Tramite AG_SEND / AG_LSEND / AG_SSEND e AG_RECV / AG_LRECV / AG_SRECV il programma utente incarica il CP Ethernet di inviare o ricevere dati sul collegamento progettato.



Volume dei dati e struttura d'insieme

Su un collegamento il CP Ethernet può trasmettere le seguenti quantità di dati per ogni job (invio o ricezione):

Blocco di programma	ISO-Transport	ISO-on-TCP	TCP	UDP
Invio				
AG_SEND *)	8192 byte	8192 byte	8192 byte	2048 byte
AG_LSEND **)	8192 byte	8192 byte	8192 byte	2048 byte
AG_SSEND ***)	1452 byte	1452 byte	1452 byte	1452 byte
Ricevuti				
AG_RECV *)	8192 byte	8192 byte	8192 byte	2048 byte
AG_LRECV **)	8192 byte	8192 byte	8192 byte	2048 byte
AG_SRECV ***)	1452 byte	1452 byte	1452 byte	1452 byte

*)
- Nelle versioni precedenti di AG_SEND / AG_RECV (fino a V3.0) l'area di dati è generalmente limitata a max. 240 byte.

- In S7–400 l'area di dati dell'AG_SEND / AG_RECV è generalmente limitato a max. 240 byte.

**) Solo per S7–400

***) Solo per S7–400 con CPU a partire dalla versione V5.1 e i seguenti CP:
- CP 443–1 (da 6GK7 443-1EX20... / EX30)
- CP 443–1 Advanced (da 6GK7 443-1GX20.../ GX30)

4.2 Programmazione dell'interfaccia SEND/RECEIVE

Principio della trasmissione di job e di dati

Il programma utente attiva la trasmissione delle aree di dati utente attraverso richiami dei blocchi di programma e sorveglia l'esecuzione analizzando le indicazioni degli FC.

Inoltre, durante il richiamo dei blocchi di programma vengono trasmessi i seguenti parametri:

- il numero del collegamento (ID);
- la posizione dell'area di dati utente nella CPU.

Compito dei blocchi di programma

Il richiamo del blocchi di programma causa la seguente azione:

- L'area di dati utente viene trasmessa al CP Ethernet e acquisita dal CP Ethernet.
- L'esecuzione del job viene confermata in modo positivo o negativo nello stato.

Procedimento

Programmare l'interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente nel modo seguente:

1. Per la trasmissione dei dati con collegamenti utilizzare i seguenti blocchi di programma:
   - AG_SEND / AG_LSEND / AG_SSEND per la trasmissione dell'area di dati utente al CP Ethernet;
   - AG_RECV / AG_LRECV / AG_SRECV per l'acquisizione dei dati ricevuti dal CP Ethernet nell'area di dati utente;
2. Analizzare le indicazioni del blocchi di programma:
   - con AG_SEND / AG_LSEND / AG_SSEND i parametri DONE, ERROR, STATUS;
   - con AG_RECV / AG_LRECV / AG_SRECV i parametri NDR, ERROR, STATUS;

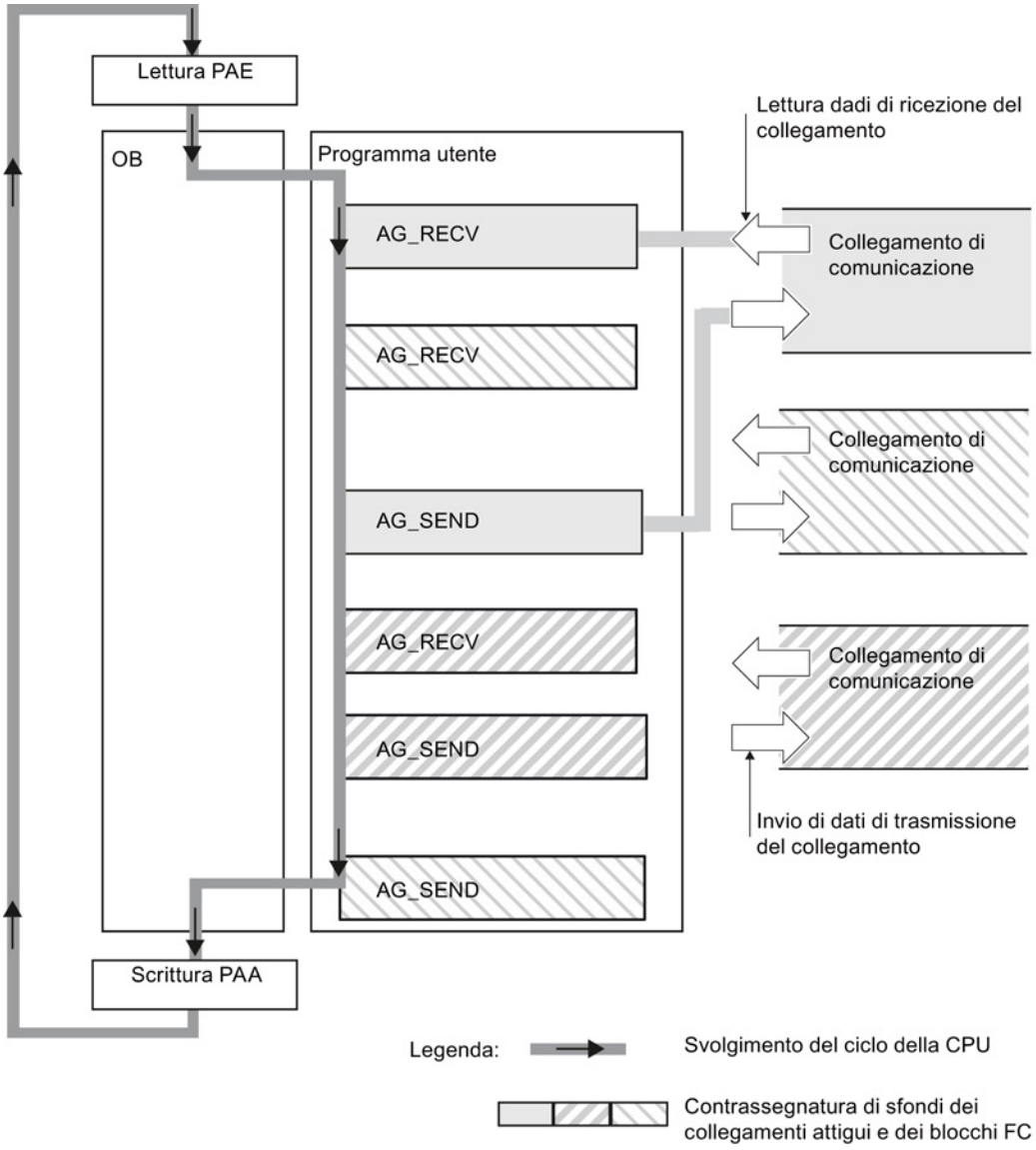
Nota

I numero di collegamenti (ID) devono essere acquisiti dalla progettazione durante la programmazione.

Per garantire una parametrizzazione corretta dei richiami dei blocchi di programma, STEP 7 offre nell'editor KOP/AWL/FUP la possibilità di acquisire automaticamente i parametri rilevanti dalla configurazione del CP. Per informazioni più dettagliate consultare la guida in linea di STEP 7.

Richiamo di blocchi di programma nel programma della CPU

Qui di seguito è rappresentata una sequenza di svolgimento possibile per i blocchi di programma insieme ai blocchi organizzativi e ai blocchi di programma nel ciclo della CPU:



Si riconoscono le seguenti situazioni:

- Il programma utente, che può essere costituito da un numero qualsiasi di blocchi di programma (OB, FB o FC) - vedere anche /5/ (Pagina 237), accede a diversi collegamenti. Nella figura sono illustrati 3 collegamenti.
- Il programma utente invia dati a punti qualsiasi, quindi controllati dall'evento e dal programma, tramite un collegamento mediane richiamo AG_SEND.
- Il programma utente acquisisce dati in punti qualsiasi nel ciclo della CPU ricevuti tramite un collegamento mediante il richiamo AG_RECV.

Nota

I blocchi di programma possono anche essere richiamati più volte in un ciclo per un unico collegamento di comunicazione.

4.3 Scambio di dati CPU S7 − CP Ethernet

Il CP Ethernet elabora job di trasmissione e di ricezione in base al ciclo della CPU e necessita di un tempo di trasmissione. L'interfaccia con i blocchi di programma verso il programma utente viene quindi sincronizzata tramite conferma.
È necessario distinguere tra due casi:

- Il ciclo della CPU è più veloce del tempo di trasmissione.
- Il ciclo della CPU è più lento del tempo di trasmissione.

Nota

Osservare i programmi di esecuzione per i blocchi di programma in /10/ (Pagina 238). Questo diagrammi mostrano come deve essere impostata e utilizzata l'interfaccia SEND/RECEIVE nel programma utente per uno scambio di dati fluido.

Osservare qui le seguenti informazioni relative al ciclo di CPU e al tempo di trasmissione come informazioni supplementari.

Richiamo degli FC più veloce del tempo di trasmissione

Se un blocco di programma viene richiamato di nuovo nel programma utente prima che i dati siano stati completamente inviati o ricevuti, nell'interfaccia dei blocchi di programma si procede nel modo seguente:

- AG_SEND / AG_LSEND / AG_SSEND:
  Non viene acquisito nessun altro job fino a quando la trasmissione dei dati è stata confermata dal nodo Ethernet tramite il collegamento. Il programma utente riceve la visualizzazione "Job in corso", fino a quando il CP Ethernet può acquisire il job successivo sullo stesso collegamento.
- AG_RECV / AG_LRECV:
  Il job viene confermato con la visualizzazione "Non esistono ancora dati", se nel CP Ethernet non esistono dati di ricezione. Il programma utente riceve questa visualizzazione nel ciclo della CPU, fino a quando il CP Ethernet ha ricevuto completamente dati di ricezione tramite il collegamento.

Richiamo degli FC più lento del tempo di trasmissione

Se un blocco di programma viene richiamato di nuovo dopo che i dati sono inviati o ricevuti completamente, nell'interfaccia dei blocchi di programma si procede nel modo seguente:

- AG_SEND / AG_LSEND / AG_SSEND:
  Il job viene confermato positivamente; il CP Ethernet è pronto per l'acquisizione di un nuovo job di trasmissione (tuttavia al più presto al seguente richiamo).
- AG_RECV / AG_LRECV / AG_SRECV:
  Il job viene confermato con "Nuovi dati acquisiti", se l'acquisizione dei dati è stata eseguita nel programma utente. Successivamente il richiamo FC può essere eseguito di nuovo.

Nota

Fare attenzione che in caso di diverse velocità di elaborazione (trasmettitore più veloce del ricevitore) sul lato del trasmettitore e quello del ricevitore possono verificarsi risorse insufficienti.

Il trasmettitore riceve eventualmente un messaggio di risposta corrispondente tramite i blocchi di programma (visualizzazione "Nessuna risorsa di ricezione sulla stazione di destinazione"). (non con AG_SRECV)

4.4 Informazioni supplementari

4.4.1 Programmazione della trasmissione di dati tramite collegamenti TCP

Scopo di impiego per collegamenti TCP

I collegamenti TCP devono principalmente essere utilizzati per l'accoppiamento di sistemi di altri produttori, se questi non supportano l'integrazione di protocollo RFC1006.

Per la comunicazione tra apparecchi della famiglia SIMATIC è necessario utilizzare collegamenti ISO-on-TCP, in quanto questi si utilizzano più facilmente! La seguente sezione evidenzia alcune particolarità.

Particolarità

- Per la trasmissione dei dati utilizzare solo i seguenti tipi di blocchi di programma:
  - AG_SEND (FC 5), AG_LSEND (FC 50) oder AG_SSEND (FC 53)
  - AG_RECV (FC 6), AG_LRECV (FC 60) oder AG_SRECV (FC 63)
- Lunghezza del telegramma

  Nei collegamenti TCP nel protocollo non esistono informazioni sulla fine di un messaggio o sull'inizio di un nuovo messaggio. Di conseguenza la stazione di ricezione deve essere a conoscenza del numero di byte relativo ad un messaggio. La stazione trasmette un puntatore ANY corrispondente esattamente di questa lunghezza nel richiamo di AG_RECV / AG_LRECV.

  Osservazione: Questo non riguarda il blocco di programma AG_SRECV; AG-SRECV viene sempre richiamato con la lunghezza massima.

  Esempio di un puntatore ANY per la ricezione di 100 byte di dati:

  - P#DB100.DBX 0.0 byte 100.

  Per ricevere dati con lunghezza variabile procedere nel modo seguente:

1. Prima dei dati utili veri e propri inserire nel telegramma un'informazione sulla lunghezza dei dati utili.
2. Nella stazione di ricezione analizzare dapprima solo l'informazione della lunghezza.
3. In un altro job di ricezione rilevare la quantità di dati utili corrispondente. Indicare quindi un puntatore ANY della lunghezza corrispondente per rilevare i dati utili veri e propri.

4.4.2 Raccomandazioni per l'impiego con elevato carico della comunicazione

Disposizione

Per evitare situazioni di sovraccarico nella CPU utilizzata, nei CP Ethernet è necessario osservare le seguenti avvertenze.

In particolare se si sostituisce un CP con un nuovo CP e si verificano problemi di sovraccarico è necessario controllare che la propria applicazione presenti le seguenti raccomandazioni.

Problemi già noti

- Spessi i blocchi di programma vengono richiamati ciclicamente nell'OB1 per la trasmissione (AG_SEND / AG_LSEND / AG_SSEND) e la ricezione (AG_RECV / AG_LRECV). Questo comporta una comunicazione permanente tra CPU e CP. Di conseguenza altri tipi di comunicazione come, ad es. funzioni PG non possono essere eseguiti oppure possono essere eseguiti solo molto lentamente.
- I sistemi HMI accedono troppo spesso ai dati della CPU tramite funzioni S7. Di conseguenza la comunicazione viene complessivamente rallentata e possono verificarsi risorse insufficienti se i blocchi di programma SEND/RECEIVE vengono richiamati ciclicamente dall'OB1.

Rimedio

Osservare le seguenti raccomandazioni:

- Non utilizzare richiami ciclici dei blocchi di programma di comunicazione nell'OB1!

  Richiamare la comunicazione temporizzata in un OB di tempo corrispondente. Di conseguenza la durata del ciclo di questo OB dovrebbe essere notevolmente maggiore rispetto al tempo di esecuzione medio dell'OB1.
- Impostare una durata minima del ciclo maggiore del tempo di esecuzione medio dell'OB1. In questo modo si ottiene spazio per la comunicazione nella CPU. Questo è un rimedio, ad es. per applicazioni già disponibili se nell'OB1 viene già eseguita ciclicamente la comunicazione.
- Ridurre eventualmente la durata dell'elaborazione della comunicazione nella CPU con il parametro “Carico del ciclo a causa della comunicazione" della CPU.

Progettazione di collegamenti di comunicazione 5

Questo capitolo fornisce informazioni sui seguenti argomenti:

- informazioni generali sulla progettazione di collegamenti di comunicazione
- progettazione di proprietà specifiche in caso di collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP e TCP;
- come definire con le funzioni della progettazione dei collegamenti i partner di comunicazione che scambiano dati tramite UDP

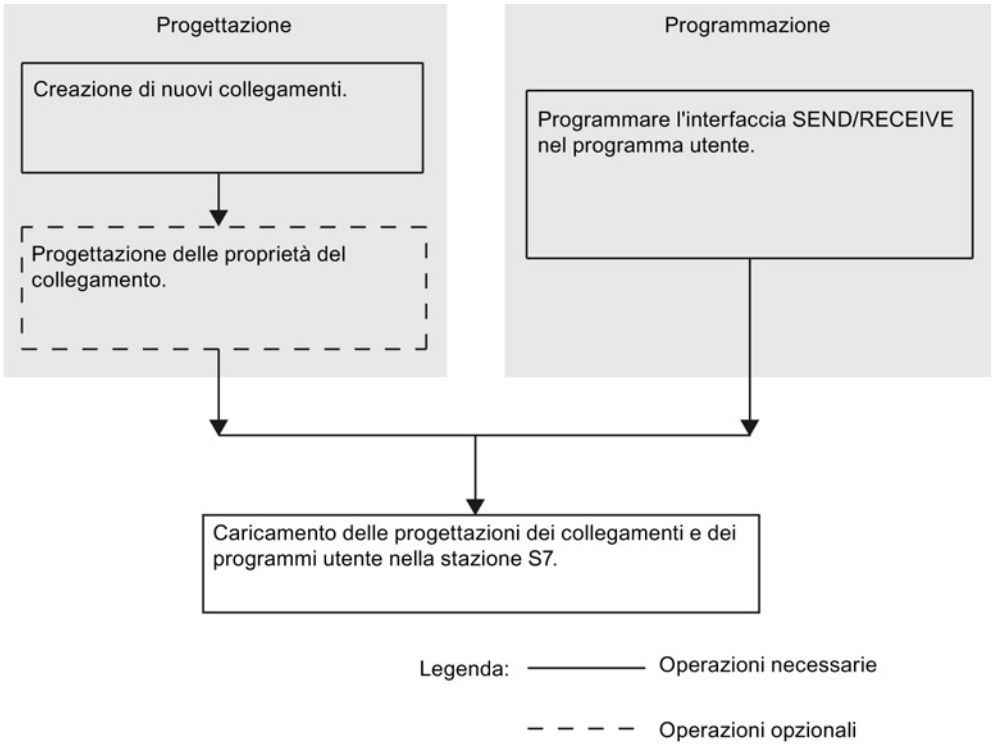
Qui si trovano ulteriori informazioni:

- Esistono settori d'impiego nei quali è necessario configurare collegamenti di comunicazione programmate non tramite l'interfaccia di progettazione di STEP 7, ma tramite applicazioni specifiche /10/ (Pagina 238)
- Le informazioni sulle proprietà del tipo di collegamento e-mail progettabile si trovano nel capitolo Invio di messaggi di processo tramite e-mail (Pagina 139)
- Informazioni relative alla progettazione del collegamento si trovano anche nella guida in linea integrata in STEP 7. Le operazioni per creare e configurare i collegamenti sono qui descritte dettagliatamente.

5.1 Procedimento e proprietà del collegamento

Configurazione di collegamenti e utilizzo nel programma utente

Le seguenti operazioni sono necessarie per comandare i collegamenti in SIMATIC S7 con il CP Ethernet:



Proprietà del collegamento

Un collegamento di comunicazione permette la comunicazione comandata dal programma tra due nodi su Industrial Ethernet con le seguenti proprietà:

- Il trasferimento dei dati è bidirezionale, ciò significa che sul collegamento è possibile trasmettere e ricevere contemporaneamente.
- Entrambi i nodi possiedono gli stessi diritti, ciò significa che ogni nodo può avviare l'operazione di trasmissione e di ricezione in base all'evento.

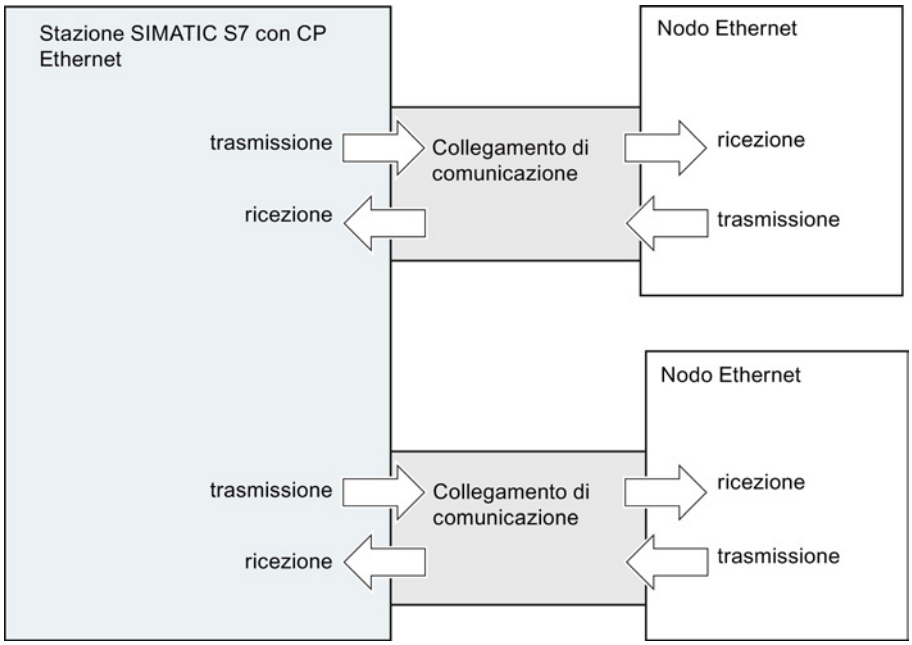
- L'indirizzo del partner di comunicazione viene definito tramite progettazione.

  Un'eccezione è rappresentata da:

  – Il collegamento UDP libero

    Per questo collegamento l'indirizzo viene specificato sull'interfaccia FC nel programma utente.

  – Il collegamento di comunicazione programmato tramite l'FB55 (vedere /10/ (Pagina 238))



Nota

Il termine "collegamento“ viene utilizzato anche per UDP. Motivo: durante la progettazione - come ad es. anche per TCP - vengono assegnati i partner di comunicazione tra di loro e di conseguenza "collegati" in modo logico. Con le stazioni in funzione nell'UDP non viene eseguita nessuna realizzazione esplicita del collegamento tra i partner di comunicazione.

Compiti del CP Ethernet

Per lo svolgimento dello scambio dei dati su un collegamento il CP Ethernet assume i seguenti compiti:

- durante la ricezione

  Ricezione di dati da Ethernet e trasmissione successiva all'area di dati utente nella CPU.

- durante la trasmissione

  Acquisizione di dati dall'area di dati utente della CPU e trasmissione dei dati tramite Ethernet.

Il collegamento viene realizzato automaticamente non appena è possibile accedere al partner.

In un collegamento UDP libero si aggiunge:

- durante la ricezione

  Inserimento del mittente nell'intestazione del job prima che il messaggio sia stato trasmesso.

- durante la trasmissione

  Analisi dell'header del job e indirizzamento del partner.

Requisiti per la progettazione di collegamenti

- Il CP Ethernet è stato configurato nella stazione S7 con STEP 7 e con una sotto-rete Ethernet.
- Come nodo del bus il CP Ethernet dispone di un indirizzo.

Nota

Tutte le stazioni al di fuori del progetto STEP 7 attuale devono essere progettate con gli oggetti sostitutivi (ad es. "SIMATIC S5" o "Altra stazione")

o

Per creare un collegamento si utilizza come tipo di partner "non specificato".

Vedere anche

/1/ (Pagina 235)

5.2 Collegamenti con partner in altri progetti

Per la configurazione di collegamento con partner che vengono progettati in altri progetti STEP 7 o con altri mezzi al di fuori del progetto STEP 7 attuale, esistono le seguenti possibilità:

- Collegamento tramite oggetti sostitutivi come "SIMATIC S7", "PC/PG" , "Stazione PC SIMATIC".
- Collegamenti non specificati

Collegamenti non specificati

I collegamenti con un apparecchio non ancora conosciuto (ad es. dispositivo di diagnostica) vengono progettati come collegamenti "non specificati". Essi possono essere specificati in un secondo momento nelle proprietà del collegamento.

Un collegamento non specificato può essere creato specificando negli impianti nuovi il collegamento sotto il partner del collegamento - stazione "non specificato". Il collegamento non specificato può essere utilizzato in diversi modi (qui di seguito è riportato l'esempio del collegamento ISO-on-TCP; da utilizzare sul collegamento di trasporto ISO e il collegamento TCP):

- Specificare lo stato di pronto della comunicazione - realizzazione passiva del collegamento

  La realizzazione del collegamento deve essere impostata su "passiva" per questo caso.

  Per l'impostazione dell'indirizzo nel collegamento ISO-on-TCP vale quanto segue: l'indirizzo IP remoto e il TSAP remoto sono vuoti, vale a dire che sono irrilevanti per il CP. Durante la realizzazione del collegamento viene quindi accettato ogni partner (partner = nome del collegamento) che ha indirizzato il CP con l'indirizzo IP e il TSAP corretti).

  Esiste anche la possibilità di specificazione parziale, vale a dire che la comunicazione viene autorizzata con un partner qualsiasi, il TASP specificato del quale corrisponde.

- Collegamento con una determinata stazione in un progetto qualsiasi

  Per l'impostazione dell'indirizzo nel collegamento ISO-on-TCP vale quindi: è possibile indicare l'indirizzo IP remoto e la porta per una qualsiasi stazione di destinazione. La stazione di destinazione può trovarsi all'interno o all'esterno del progetto STEP 7 attuale.

  Se si utilizza questa variante se nel progetto attuale per la stazione parte non è stato creato nessun oggetto sostitutivo, ad es. un SIMATIC S5.

- Collegamento senza specificazione porta

  I collegamenti TCP sono non specificati nei seguenti casi:

  – La porta locale non è indicata (realizzazione attiva del collegamento).
  – La porta remota non è indicata (nessuna realizzazione attiva del collegamento).

- Indirizzamento IP tramite DHCP

  Se si seleziona l'opzione Indirizzamento IP tramite DHCP, non è possibile creare inizialmente nessun collegamento specificato completamente nel progetto STEP 7 in quanto non si conosce l'indirizzo IP locale. Di conseguenza è necessario selezionare come tipo di collegamento "non specificato" senza realizzazione attiva del collegamento.

La seguente tabella riassume tutte le possibilità.

Tabella 5- 1 Impostazione dei parametri di indirizzi "remoti"

Significato per la realizzazione del collegamento	Indirizzo IP / indirizzo MAC (remoto)	TSAP / porta (remota)	Realizzazione attiva del collegamento
da un partner qualsiasi	vuoto	vuoto	no
da partner qualsiasi tramite determinati TSAP	vuoto	specificato	no
verso o da un determinato partner	specificato	specificato	Sì La porta locale può rimanere non specificata (ma non deve).
verso o da un determinato partner	specificato	non specificata	no

Il collegamento UDP libero rappresenta un'ulteriore alternativa. In questo tipo di collegamento l'indirizzo del partner del collegamento rimane libero durante la progettazione. I nodi di comunicazione sono definiti con le specificazioni di indirizzo nel job di comunicazione del programma utente.

Ulteriori informazioni relative a questo argomento si trovano nei seguenti singoli capitoli specifici del collegamento.

Nota

Per sapere quanti collegamenti sono possibili per ogni CP Ethernet, leggere il manuale allegato ad ogni CP /1/ (Pagina 235).

Se in una stazione sono integrati più CP, in caso di superamento di questi limiti, viene commutato automaticamente sul CP successivo. I collegamenti possono essere ordinati tramite la selezione del percorso accessibile nella progettazione delle proprietà del collegamento.

Security attivata

Per poter realizzare il collegamento con nodi non specificati, nella modalità estesa dell'SCT è necessario configurare dapprima le regole firewall corrispondenti.

Per i collegamenti specificati vengono create automaticamente le regole firewall.

5.3 Collegamenti incoerenti - Collegamenti senza assegnazione

In un collegamento incoerente i dati di collegamento sono incompleti o imprecisi; il collegamento non è in grado di funzionare nel contesto del progetto.

I collegamenti incoerenti non possono essere caricati. È pertanto impossibile operare con questi collegamenti.

Possibili cause di collegamenti incoerenti

- Cancellazione o modifica della Configurazione hardware
- Mancanza di collegamenti in rete delle interfacce nel progetto indispensabili per il collegamento.
- Superamento delle risorse di collegamento
- Collegamenti ad un partner di collegamento non specificato senza indicazione dell'indirizzo del partner.

Informazioni dettagliate sulla causa delle incoerenze si trovano in STEP 7.

Esempi e rimedi per l'inconsistenza nel corso di operazioni tipiche della progettazione

Di seguito vengono illustrate operazioni che possono far sì che collegamenti progettati perdano l'assegnazione o vengano cancellati.

Nota

Adattamento ID nel programma utente

Ricordare che, contrariamente a quanto accade per i collegamenti S7, ai collegamenti dell'interfaccia SEND/RECEIVE viene assegnato un ID in funzione del CP. Nelle operazioni descritte di seguito si può verificare quindi un adattamento dell'ID e quindi anche nel programma utente l'interfaccia deve essere adattata.

Nota

sostituzione del CP

Se un CP viene sostituito da un altro, deve disporre almeno dei medesimi servizi e deve avere almeno il medesimo numero di versione. Solo in questo modo si garantisce che i collegamenti progettati tramite il CP rimangano coerenti e possano essere utilizzati.

Comportamento con STEP 7 V5.5

Tabella 5- 2 Operazioni con l'interfaccia CP che causano modifiche nei collegamenti progettati

Operazione	Conseguenza per i collegamenti	Cosa fare per ripristinare il collegamento
Spostare il CP (unità) nella configurazione dell'hardware (con "Taglia&Incolla")	I collegamenti vengono mantenuti. Le ID dei collegamenti vengono aggiornate automaticamente.	- nessuna azione necessaria -
Cancellare il CP (unità) nella configurazione dell'hardware. Compare la visualizzazione: "CP ha n collegamenti; nella tabella dei collegamenti viene persa l'assegnazione."	I collegamenti vengono conservati **senza assegnazione ad un CP** nella tabella dei collegamenti. Nella scheda "Sommario" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!".	Dopo aver collocato un CP nella configurazione hardware ed averlo collegato in rete: 1. Assegnare il collegamento al CP nella finestra di dialogo delle proprietà per il collegamento nella scheda "Indirizzi"; **o** riassegnare il collegamento con la funzione **Modifica > Partner del collegamento**. 2. controllare l'indirizzo di partenza dell'unità LADDR ed eventualmente modificarlo nel programma utente. 3. modificare l'ID di collegamento nel programma utente. 4. caricare di nuovo la progettazione del collegamento nel CP.

Operazione	Conseguenza per i collegamenti	Cosa fare per ripristinare il collegamento
Cancellare la stazione SIMATIC S7.	All'interno del progetto vengono cancellati tutti i collegamenti con questa stazione. Avvertenza: non vale per collegamenti nei partner che utilizzato un accoppiamento ad altra rete (router).	Riprogettare la stazione e i collegamenti.
Cancellare una stazione esterna.	I collegamenti della stazione esistente del progetto per l'altra stazione rimangono **senza assegnazione** nella tabella dei collegamenti. Nella scheda "Sommario" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!".	Deve essere riassegnata al collegamento un'altra stazione (o anche una stazione locale) con la funzione **Modifica > Partner del collegamento**.
Modificare l'assegnazione alla sottorete del CP.	I collegamenti assegnati tramite il CP vengono mantenuti nella tabella dei collegamenti senza assegnazione. Nella scheda "Sommario" della finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti, i collegamenti sono contrassegnati con "!". Avvertenza: non vale per collegamenti che utilizzato accoppiamenti ad altra rete (router).	Riassegnare i collegamenti tramite la funzione **Modifica > Partner del collegamento** oppure tramite la finestra di dialogo delle proprietà del relativo collegamento nella scheda "Indirizzi".

Nella tabella, i collegamenti incoerenti sono evidenziati in rosso.

Nota

I collegamenti non specificati sono evidenziati in rosso.

I collegamenti non specificati di solito non sono incoerenti anche se nella tabella dei collegamenti sono evidenziati in rosso.

Comportamento con STEP 7 Professional

Tabella 5- 3 Operazioni con l'interfaccia CP che causano modifiche nei collegamenti progettati

Operazione	Conseguenza per i collegamenti	Cosa fare per ripristinare il collegamento
Cancellare il CP (unità all'interno di una stazione S7).	I collegamenti vengono conservati senza assegnazione ad un CP nella tabella dei collegamenti. Le assegnazioni all'applicazione CPU / PC vengono mantenute.	Dopo aver collocato un CP nella configurazione hardware ed averlo collegato in rete: 1. assegnare il CP al collegamento; 2. controllare l'indirizzo di partenza dell'unità LADDR ed eventualmente modificarlo nel programma utente. 3. modificare l'ID di collegamento nel programma utente. 4. caricare di nuovo la progettazione del collegamento nel CP.
Cancellare l'apparecchio (stazione).	Tutti i collegamenti a questo dispositivo all'interno del progetto vengono eliminati: • I collegamenti rimangono nel partner come collegamenti non specificati. • I collegamenti sprovvisti di partner di collegamento vengono completamente cancellati.	Progettare di nuovo dispositivo e collegamenti. Nuova assegnazione o cancellazione dei collegamenti non specificati.
Modificare l'assegnazione alla sottorete del CP.	I collegamenti assegnati tramite il CP vengono conservati ma possono diventare incoerenti.	Se necessario assegnare nuovamente i collegamenti.

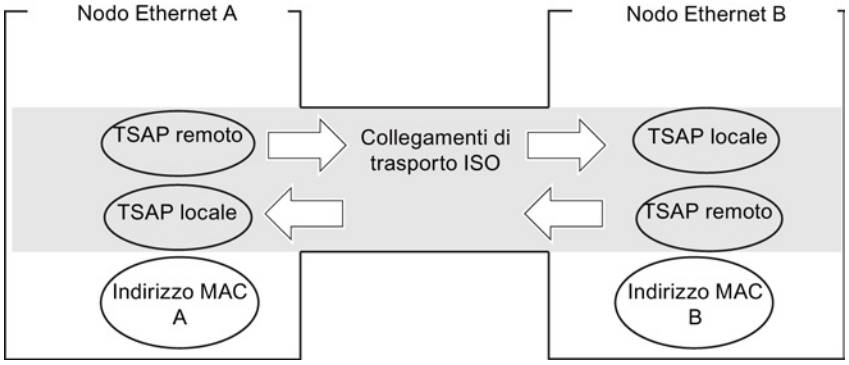
5.4 Progettazione delle proprietà del collegamento di trasporto ISO

5.4.1 Definizione degli indirizzi del trasporto ISO

Parametri di indirizzo

Un collegamento di trasporto ISO viene specificato dal punto terminale del collegamento locale e remoto.

- Indirizzi locali:
  indirizzo MAC locale o TSAP locale
  (Transport Service Access Point)
- Indirizzi remoti:
  indirizzo MAC remoto e TSAP remoto



Nota

I TSAP di un collegamento di trasporto ISO devono corrispondere nel modo seguente:

TSAP remoto (nel CP Ethernet) = TSAP locale (nella stazione di destinazione)

TSAP locale (nel CP Ethernet) = TSAP remoto (nella stazione di destinazione)

Progettazione di indirizzi

In STEP 7 vengono visualizzate le informazioni di indirizzo locali e remote come valori proposti. I TSAP possono essere impostati in modo individuale.

Formato TSAP

I collegamenti di trasporto ISO hanno una lunghezza TSAP di 1 - 16 byte. Durante l'immissione viene visualizzata automaticamente la lunghezza attuale (visualizzazione: 16 caratteri ASCII). I TSAP locali e remoti possono essere immessi come valore esadecimale oppure come stringa ASCII.

- In caso di inserimento ASCII i caratteri inseriti vengono visualizzanti anche in modo esadecimale.
- In caso di inserimento esadecimale, i caratteri stampabili vengono rappresentati come valore ASCII (sono visibili 8 caratteri esadecimali). Se vengono immessi caratteri non stampabili, la visualizzazione ASCII viene rappresentata in grigio (non è più possibile l'immissione ASCII) e i caratteri stampabili vengono rappresentati come punto.

Nota

Utilizzare almeno 3 byte per garantire un indirizzamento univoco.

TSAP locali e remoti

I TSAP remoti e locali possono essere identici in quanto il collegamento è specificato con degli indirizzi MAC diversi. Se tra due stazioni deve essere configurato più di un collegamento, anche i TSAP devono differenziarsi.

TSAP di default

Durante la progettazione dei TSAP locali e remoti vengono proposti valori di default (modificabili) (ad es. ISO-1 per il primo collegamento tra due partner) . Se tra gli stessi partner vengono progettati nuovi collegamenti, i valori di default vengono incrementati automaticamente (ad es. ISO-2 ecc.). In caso di un nuovo collegamento con un nuovo partner viene riutilizzato ISO-1.

5.4.2 Definizione delle proprietà dinamiche di trasporto ISO

Gruppo di parametri "Dynamik"

Nel gruppo di parametri "Dinamica" vengono visualizzati i timer e i counter rilevanti del collegamento. È possibile assumere questi valori di default.

In caso di necessità (p. es. in caso di accoppiamenti con altri sistemi), i timer e i counter, e di conseguenza il comportamento dinamico del collegamento, possono essere impostati anche individualmente.

Attributi	Descrizione	Accesso
Connection Establishment		
Retransmission Time	Retransmission Time indica gli intervalli con cui iene riavviata la creazione del collegamento (campo: 1...60 s; preassegnazione: 5 s).	

	• se la creazione del collegamento è attiva • se la creazione del collegamento è passiva	• modificabile • (irrilevante)
	Eccezione: Se un partner rifiuta la creazione del collegamento tramite Disconnect Request, decorsi 5 secondi (valore preassegnato), il tentativo di creazione del collegamento viene ripetuto.	
Data Transfer		
Retransmission Time	Questo parametro indica l'intervallo di tempo con il quale viene riavviato un tentativo di trasmissione non riuscito (100-30000ms, default 1000ms)	modificabile
Max. Count	Il max. count è il numero di tentativi di trasmissione incluso il primo tentativo di trasmissione (1-100, DEFAULT 5).	modificabile
Inactivity Time	L'Inactivity Time indica l'arco di tempo dopo il quale viene interrotto il collegamento se dalla stazione partner non è stato più ricevuto nessun segnale (6-180s, DEFAULT 30s).	modificabile
Window Time	Il Window Time indica l'intervallo di tempo nel quale vengono trasmessi telegrammi di segnalazione di presenza. Per i CP SIMATIC NET il Window Time è impostato su 1/3 dell'Inactivity Time (2-60s, DEFAULT 10s). I telegrammi di attività vengono trasmessi per controllare il collegamento con telegrammi anche in tempi senza traffico di dati.	solo leggibile

Nota

Window Time e Inactivity Time
La stazione partner risponde ai telegrammi di attività con un telegramma. Per questo motivo essi vengono trasmessi alla stazione partner con l'intervallo di tempo del Window Time. Per evitare interruzioni del collegamento indesiderate, l'Inactivity Time deve essere almeno il triplo del Window Time.

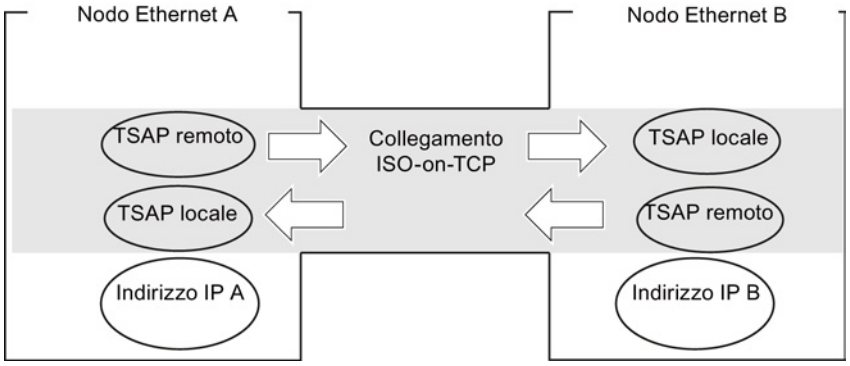
5.5 Progettazione delle proprietà del collegamento ISO-on-TCP

5.5.1 Definizione degli indirizzi ISOonTCP

Parametri di indirizzo

Un collegamento viene specificato dal punto terminale del collegamento locale e remoto.

- Indirizzi locali:
  indirizzo IP locale o TSAP locale
  (Transport Service Access Point)
- Indirizzi remoti:
  indirizzo IP remoto e TSAP remoto



I parametri di indirizzamento vengono progettati con NCM S7 e memorizzati nella base dati del CP. Le modifiche e gli ampliamenti della topologia della rete Ethernet non si ripercuotono di conseguenza sul programma utente della CPU.

Nota

Durante la progettazione del CP Ethernet e nella stazione di destinazione Ethernet i TSAP di n collegamento ISO-on-TCP devono corrispondere in modo incrociato:
TSAP remoto (nel CP Ethernet) = TSAP locale (nella stazione di destinazione);
TSAP locale (nel CP Ethernet) = TSAP remoto (nella stazione di destinazione);

Progettazione di indirizzi

In STEP 7 vengono visualizzate le informazioni di indirizzo locali e remote come valori proposti. I TSAP possono essere impostati in modo individuale.

Formato TSAP

I collegamenti ISO-on-TCP hanno una lunghezza di TSAP di 1 - 16 byte. Durante l'immissione viene visualizzata automaticamente la lunghezza attuale (visualizzazione: 16 caratteri ASCII). I TSAP locali e remoti possono essere immessi come valore esadecimale oppure come stringa ASCII.

- In caso di inserimento ASCII i caratteri inseriti vengono visualizzanti anche in modo esadecimale.
- In caso di inserimento esadecimale, i caratteri stampabili vengono rappresentati come valore ASCII (sono visibili 8 caratteri esadecimali). Se vengono immessi caratteri non stampabili, la visualizzazione ASCII viene rappresentata in grigio (non è più possibile l'immissione ASCII) e i caratteri stampabili vengono rappresentati come punto.

Nota

Utilizzare almeno 3 byte per garantire un indirizzamento univoco.

TSAP locali e remoti

I TSAP remoti e locali possono essere identici in quanto il collegamento è specificato con degli indirizzi IP diversi. Se tra due stazioni deve essere configurato più di un collegamento, anche i TSAP devono differenziarsi.

TSAP di default

Per la progettazione degli TSAP locali e remoti esistono valori di default "TCP-1" per il primo collegamento tra due partner (modificabile). In caso di un nuovo collegamento tra gli stessi partner viene proposto il valore di default "TCP-2". In caso di un nuovo collegamento con un nuovo partner viene riutilizzato TCP-1.

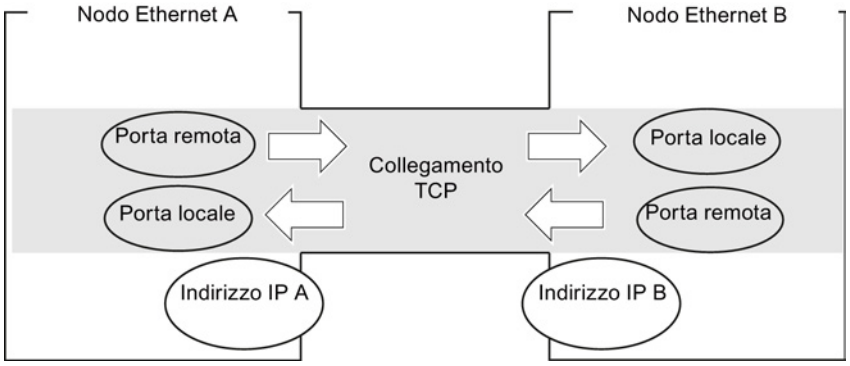
5.6 Progettazione delle proprietà del collegamento TCP

5.6.1 Definizione di indirizzi TCP

Parametri di indirizzamento e tipi di collegamento

Nel TCP i partner della comunicazione vengono indirizzati nel modo seguente con il punto terminale locale e remoto.

- Indirizzi locali:
  Indirizzo IP locale e porta locale
- Indirizzi remoti:
  indirizzo IP remoto e porta remota



In base al tipo di collegamento desiderato i parametri di indirizzamento remoti vengono specificati durante la progettazione o lasciati liberi.

- Collegamento TCP specificato

  Durante la creazione di un nuovo collegamento è stata specificata una stazione di destinazione.
- Collegamento TCP non specificato

  Durante la creazione di un nuovo collegamento è stato specificato come partner di collegamento - stazione "non specificata".

Progettazione di indirizzi

In STEP 7 vengono visualizzate le informazioni di indirizzo locali e remote come valori proposti. Esiste la possibilità di impostare individualmente le porte.

Porte

Le porte e gli indirizzi delle porte definiscono il punto di accesso al programma utente all'interno della stazione / CPU. All'interno della stazione / CPU essi devono essere univoci!

La seguente tabella indica informazioni sull'area dei valori:

Indirizzi delle porte		Applicazione / avvertenza
0		impostata in modo fisso; non deve essere utilizzata.
1..1023		impostata come standard; non deve essere utilizzata (well known ports)
1024...49151	Porte per protocolli specifici per l'applicazione	
	2000...5000	Area nella quale lo strumento di progettazione cerca e assegna rispettivamente una indirizzo di porta. In questa area è possibile impostate in modo individuale l'indirizzo della porta.
	5001...49151	Gli indirizzo di porta a partire da 5000 vengono utilizzati dal sistema! Osservazione: Se il partner utilizza una porta in questa area per la realizzazione attiva del collegamento, cambiare la porta del partner possibilmente in un'area <5000.
49152...65535		Porte assegnate dinamicamente Si raccomanda di non utilizzare queste porte.

I seguenti numeri di porta locale sono riservati. Essi non devono essere utilizzati nella progettazione del collegamento.

Tabella 5- 4 Numeri delle porte riservati

Numero di porta	Protocollo	Servizio
20, 21	TCP	FTP
25	TCP	SMTP
80	TCP	HTTP
102	TCP	RFC1006
135	TCP	RPC-DCOM
443	TCP	HTTPS
502	TCP	ASA Application Protocol

5.7 Progettazione delle proprietà del collegamento UDP

5.7.1 Definizione degli indirizzi UDP

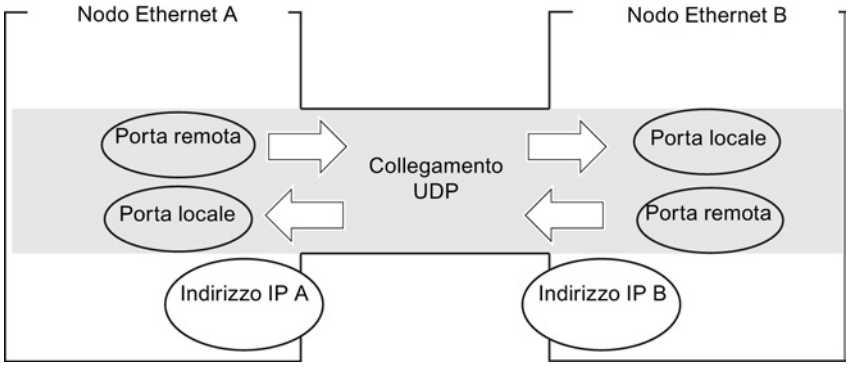
Parametri di indirizzamento e tipi di collegamento

Per UDP i partner di comunicazione vengono indirizzati nel modo seguente con il punto terminale locale e remoto.

- Indirizzi locali:
  Indirizzo IP locale e porta locale
- Indirizzi remoti:
  indirizzo IP remoto e porta remota

Nota

Il termine "collegamento“ viene utilizzato anche per UDP.
Motivo:
durante la progettazione - come ad es. anche per TCP - vengono assegnati i partner di comunicazione tra di loro e di conseguenza "collegati" in modo logico. Con le stazioni in funzione nell'UDP non viene eseguita nessuna realizzazione esplicita del collegamento tra i partner di comunicazione.



In base al tipo di collegamento desiderato i parametri di indirizzamento remoti vengono specificati durante la progettazione o lasciati liberi.

- Collegamento UDP specificato

  Durante la creazione di un nuovo collegamento è stata specificata una stazione di destinazione.

  Un'ulteriore opzione mette a disposizione della progettazione di Broadcast e Multicast (vedere capitolo UDP con Broadcast e Multicast (Pagina 111)).

- Collegamento UDP non specificato

  Durante la creazione di un nuovo collegamento è stato specificato come partner di collegamento - stazione "non specificata".

Progettazione di indirizzi

In STEP 7 vengono visualizzate le informazioni di indirizzo locali e remote come valori proposti. Esiste la possibilità di impostare individualmente le porte.

Porte

Le porte e gli indirizzi delle porte definiscono il punto di accesso al programma utente all'interno della stazione / CPU. All'interno della stazione / CPU essi devono essere univoci!

La seguente tabella indica informazioni sull'area dei valori:

Applicazione / avvertenza	Indirizzi delle porte
impostata in modo fisso; non deve essere utilizzata.	0
impostata come standard; non deve essere utilizzata (well known ports)	1..1024
Area utilizzata da STEP 7 nella quale viene cercato e assegnato un indirizzo di porta libero.	a partire da 2000...

I seguenti numeri di porta locale sono riservati. Non utilizzarli per la progettazione del collegamento.

Tabella 5- 5 Numeri delle porte riservati

Numero di porta	Protocollo	Servizio
161	UDP	SNMP_REQUEST
500	UDP	ISAKMP (Internet Security Association and Key Management Protocol)
3820	UDP	SCP (Security Configuration Protocol)
4500	UDP	IPSec NAT Traversal
34964	UDP	PN IO
65532	UDP	NTP
65533	UDP	NTP
65534	UDP	NTP
65535	UDP	NTP

Collegamento UDP non specificato

Il collegamento UDP non specificato può essere utilizzato in due modi:

- Collegamento UDP libero

  Per progettare un collegamento UDP libero selezionare l'opzione "Impostazione dell'indirizzo nel blocco". Di conseguenza i campi di immissione per l'indirizzo IP remoto e la porta remota non possono più essere immessi in quanto a questo punto gli indirizzi di destinazione vengono definiti dal programma utente.

- Collegamento con un'"altra stazione" in un altro progetto

  È possibile specificare l'indirizzo IP remoto e la porta per una stazione di destinazione qualsiasi. La stazione di destinazione può trovarsi all'interno o all'esterno del progetto STEP 7 attuale.

  Osservare:
  Poiché in UDP non ha luogo nessuna realizzazione del collegamento (servizio datagramma), la comunicazione tramite il collegamento UDP progettato è possibile solo se sono specificati anche gli indirizzi Partner (indirizzo IP e porta).

5.7.2 UDP con Broadcast e Multicast

Impiego

In UDP vengono ricevuti i telegrammi senza conferma poiché il protocollo UDP non prevede conferme. Questo è previsto per raggiungere un'elevata velocità ad un carico ridotto della rete. In Multicast questo è particolarmente vantaggioso. Se ad esempio vengono inviati telegrammi a 100 partner, al mittente perverrebbero contemporaneamente 100 conferme (1 per partner).

Per la selezione del partner del collegamento, con i collegamenti UDP sono disponibili anche le due funzioni:

- Collegamento con tutti i nodi Broadcast

  Selezionando come partner "Broadcast / tutti i nodi Broadcast" si definisce che vengano trasmessi telegrammi UDP a tutti i nodi Broadcast accessibili.

  Nota

  Con Broadcast sui CP S7 è possibile solo la trasmissione; nessuna ricezione (vedere in basso)!

- Collegamento con tutti i nodi Multicast

  Selezionando come partner "Multicast / tutti i nodi Multicast" si definisce che i telegrammi UDP vengono trasmessi a tutti i nodi all'interno di un gruppo Multicast e che possono essere ricevuti telegrammi Multicast.

  Multicast rappresenta un'opzione di collegamento specifica che viene supporta o può essere progettata nei CP Industrial Ethernet solo per i collegamenti UDP.

Quando impiegare Multicast al posto di Broadcast?

Per consentire una trasmissione simultanea di un telegramma a numerosi partner è stato introdotta l'opzione di collegamento Multicast per collegamenti UDP.

Rispetto all'opzione di collegamento Broadcast, su questo tipo di collegamento è possibile anche la ricezione di telegrammi che vengono trasmessi a più nodi nel ciclo Multicast.

Indirizzando su una determinata unità di ricezione (ciclo Multicast) può essere evitato un carico di ricevitori non interrogati. Di conseguenza, rispetto a Broadcast, Multicast rappresenta in ogni caso una soluzione migliore se devono essere inviati telegrammi a gruppi di stazioni partner.

Per quale motivo un CP S7 non consente nessuna ricezione su collegamenti Broadcast?

Spesso è necessario inviare telegrammi da una stazione ad un numero elevato di stazioni partner. È importate che i telegrammi vengano inviati simultaneamente e che arrivino quasi simultaneamente nelle stazioni partner. In un caso di questo tipo è adatto l'invio come Broadcast. In caso di un messaggio Broadcast il telegramma viene ricevuto da tutti i telegrammi della rete.

In un'applicazione caratteristica i telegrammi Broadcast sono necessari per cercare un indirizzo MAC relativo ad un indirizzo IP (ARP-Request).

Di conseguenza un'unità di comunicazione deve generalmente accettare telegrammi Broadcast e analizzarli tramite software. Un grande svantaggio tuttavia consiste nel fatto che in caso di eccessivi telegrammi Broadcast sulla rete si riducono notevolmente le performance. Il motivo è che le singole unità devono elaborare tutti i telegrammi Broadcast per constatare se essi erano indirizzati ad esse.

Per evitare questi svantaggi i CP S7 si comportano nel modo seguente rispetto a Broadcast:

- Dopo la ricezione, in tutti i CP Ethernet i telegrammi Broadcast vengono filtrati con massima priorità. Ciò significa che tutti i telegrammi che non sono analizzabili vengono cancellati direttamente. Solo i telegrammi analizzabili come, ad es., ARP-Request vengono inoltrati e analizzati tramite il LAN Controller. Di conseguenza viene impedito un possibile effetto negativo dei telegrammi Broadcast su altri collegamenti.
- Per l'applicazione questo significa che il CP S7 non può ricevere telegrammi Broadcast per il trasferimento dei dati utili. Tuttavia è possibile inviare telegrammi Broadcast in una rete con l'unità.

Progettazione del collegamento con tutti i nodi Broadcast

Selezionando come partner del collegamento "Broadcast / tutti i nodi Broadcast" si definisce che vengano trasmessi telegrammi UDP a tutti i nodi Broadcast accessibili.

Nell'indirizzo IP (IP) STEP 7 popone un indirizzo Broadcast valido nella rete per un partner.

In PORT è necessario inserire un indirizzo di PORT adatto per tutti i partner accessibili.

Progettazione di un collegamento con tutti i nodi Multicast

Selezionando come partner del collegamento "Multicast / tutti i nodi Multicast" si definisce quanto segue:

- i telegrammi UDP inviati vengono assegnati a tutti i nodi Multicast raggiungibili del gruppo Multicast;
- Gli apparecchi locali per telegrammi Multicast nel gruppo Multicast sono pronti alla ricezione.

Il circuito Multicast viene definito tramite l'indirizzo IP e gli indirizzi di porta.

Nell'indirizzo IP (IP) STEP 7 popone per il partner un indirizzo IP valido nella rete per il circuito Multicast. In Multicast il partner è un gruppo di ricevitori (gruppo Multicast).

Importante:
In PORT è necessario inserire un indirizzo di PORT adatto per tutti i partner accessibili.

In linea di principio è possibile accedere a diversi circuiti Multicast con un indirizzo IP. Per questa funzione è possibile creare più collegamenti UDP con lo stesso indirizzo IP, ma con indirizzi PORT diversi.

Nota

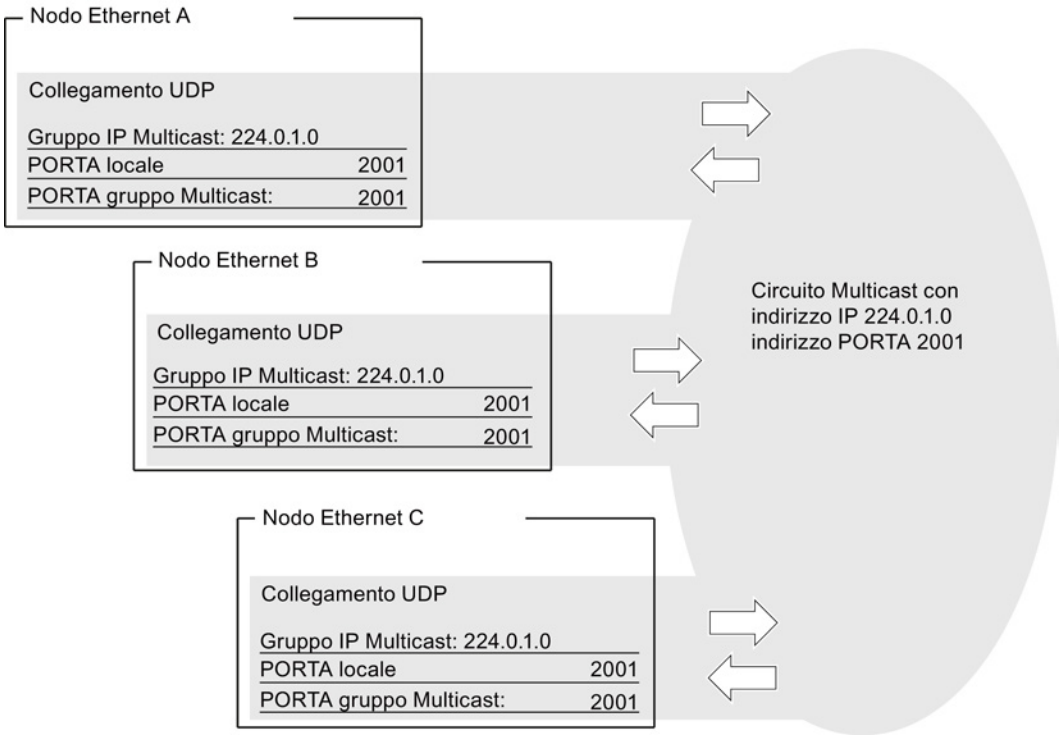
La porta utilizzata per telegrammi Multicast deve essere diversa dagli indirizzi di porta di eventuali collegamenti UDP progettati.

Se un collegamento UDP progettato utilizza lo stesso indirizzo di porta, può verificarsi un'interruzione di questi collegamenti tramite il telegramma Multicast di un altro nodo che utilizza questo numero di porta.
Osservazione: l'assegnazione di dati ad un collegamento progettato viene eseguita in base al numero di porta!

Nota

All'interno di un circuito Multicast assegnare indirizzi di porta identici per la porta locale e per la porta del partner. Solo in questo modo è possibile inviare e anche ricevere telegrammi dal CP all'interno di un circuito Multicast!

Osservare il seguente esempio per 3 nodi nel circuito Multicast:



Indirizzi IP per IP Multicast

- Campo dei valori

  Per IP Multicast è possibile utilizzare gli indirizzi IP da 224.0.0.0 a 239.255.255.255.

  Poiché gli indirizzi IP da 224.0.0.0 a 224.0.0.255 sono riservati a scopi particolari, per IP Multicast si raccomanda di utilizzare gli indirizzi IP a partire da 224.0.1.0 (preimpostazione).

- Identificazione univoca del circuito Multicast

  In Ethernet (protocollo Internet) gli indirizzi IP del circuito Multicast vengono trasformati in indirizzi MAC tramite una procedura speciale.

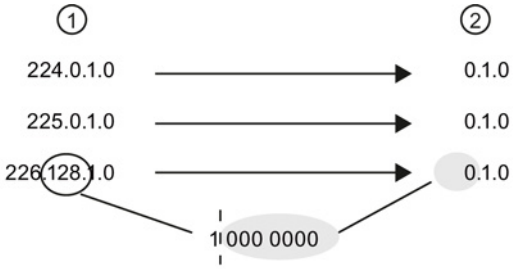
  Durante la ricezione di un telegramma il CP controlla tuttavia l'indirizzo IP Multicast completo.

  In questo modo viene garantito un riconoscimento univoco del circuito Multicast indirizzato.

  – Informazioni base per il rilevamento dell'indirizzo MAC risultante

    L'identificazione di un circuito Multicast non avviene dapprima tramite l'intero indirizzo IP; inoltre vengono ignorati il primo byte di indirizzo e il bit con valore più alto del secondo byte di indirizzo. Come specificato nel seguente esempio, gli indirizzi IP apparentemente differenti possono indirizzare lo stesso circuito Multicast attraverso l'indirizzo MAC risultante.

I seguenti indirizzi IP indirizzano rispettivamente lo stesso circuito Multicast.



① Indirizzo IP
② Indirizzo Multicast risultante

Gli indirizzi MAC risultanti sono:

01.00.5E.XX.XX.XX

Il filtraggio successivo descritto sopra nel CP garantisce tuttavia un riconoscimento univoco del circuito Multicast indirizzato. Con il controllo non è possibile che ad es. in un circuito Multicast progettato con l'indirizzo 224.0.1.0 vengano ricevuti telegrammi che vengono inviati all'indirizzo 225.0.1.0.

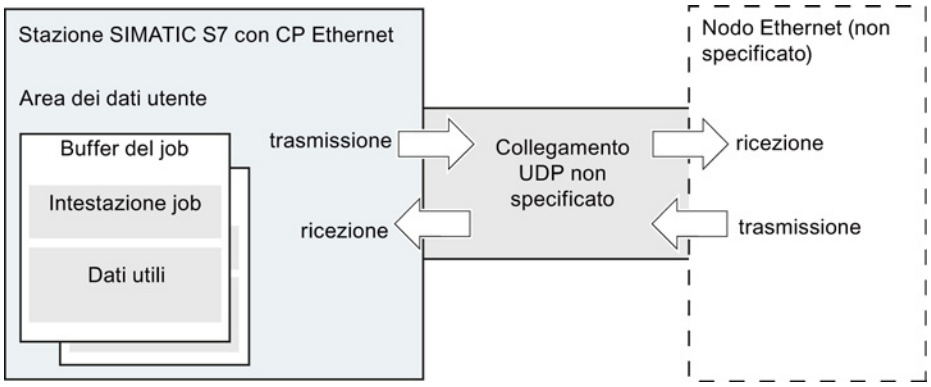
5.7.3 Collegamento UDP libero

Indirizzamento comandato dal programma

Un collegamento UDP libero permette l'indirizzamento comandato dal programma del partner di comunicazione. La comunicazione tra due nodi su Industrial Ethernet presenta le seguenti proprietà:

- Il trasferimento dei dati è bidirezionale, ciò significa che sul collegamento UDP è possibile trasmettere e ricevere contemporaneamente.
- Il nodo locale è definito tramite progettazione. Per il richiamo AG_SEND il nodo remoto viene inserito dal programma utente nell'header del job del buffer del job. In questo modo è possibile raggiungere qualsiasi nodo su Ethernet/LAN/WAN.
- Dall'intestazione del job del AG_RECV può essere letto l'indirizzo IP e la porta del trasmettitore.

Per la struttura dell'header del job vedere "Blocco di programma per l'interfaccia SEND/RECEIVE" in /10/ (Pagina 238).



Volume dei dati e struttura d'insieme

Per sapere quanti collegamenti UDP supporta il relativo CP Ethernet consultare il manuale 2/ allegato al CP Ethernet. Aggiungendo ulteriori CP il numero di collegamenti per ogni stazione può essere aumentato.

Per ogni buffer di job possono essere trasmessi fino a 2042 byte di dati utili. L'header del job occupa inoltre 6 byte.

5.8 Modo operativo FETCH/WRITE

FETCH/WRITE

I servizi FETCH/WRITE consentono l'accesso diretto alle aree della memoria di sistema nella CPU SIMATIC S7 da SIMATIC S5, stazioni PC SIMATIC o da altri apparecchi:

- FETCH: Lettura diretta dei dati
- Write: Scrittura diretta dei dati

tipi di collegamento

In SIMATIC S7 i servizi FETCH/WRITE possono essere progettati e utilizzati sui seguenti tipi di collegamento:

- Collegamenti di trasporto ISO
- Collegamenti ISO-on-TCP
- collegamenti TCP

Progettazione

La progettazione del modo operativo viene eseguita nella scheda "Opzioni" della finestra di dialogo delle proprietà del collegamento.

A seconda del tipo di stazione possono essere progettati i seguenti modi operativi per il punto terminale del collegamento in una stazione:

- Stazione SIMATIC S7:
  - SEND / RECV
  - SSEND / SRECV
  - FETCH PASSIV / WRITE PASSIV

  Selezionando uno dei modi operativi FETCH PASSIV o WRITE PASSIV per il collegamento di trasporto ISO, possono essere eseguiti accessi diretti alle aree della memoria del sistema nel SIMATIC S7 da una stazione SIMATIC S5 o da un'altra stazione (collegamento non specificato).

  Il collegamento può essere utilizzato esclusivamente per questo modo operativo. L'invio o la ricezione tramite gli FC AG_SEND/AG_LSEND/AG_SSEND e AG_RECV/AG_LRECV/AG_SRECV non è quindi possibile.

  La realizzazione del collegamento è passiva, vale a dire che solo la stazione partner (stazione SIMATIC S5, stazione PC o un'altra stazione) può realizzare il collegamento. La relativa possibilità di impostazione nella scheda “Generale" viene inserita automaticamente e non può più essere comandata.

  Nota

  Tenere presente che questa progettazione nell'S7-300 impegna una risorsa di collegamento (collegamento libero per le funzioni S7) della CPU S7-300. Le risorse di collegamento CPU vengono occupati ad es. anche da CP S7-300 per il funzionamento FMS o da PG e OP. Indicazioni più dettagliate relative al numero massimo di risorse di collegamento sono riportate in /1/ (Pagina 235).

- Stazione SIMATIC PC: FETCH ATTIVO / WRITE ATTIVO

  Selezionando uno dei modi operativi FETCH AKTIV o WRITE AKTIV per il collegamento di trasporto ISO, possono essere eseguiti accessi diretti alle aree della memoria del sistema nel SIMATIC S7 o nella stazione SIMATIC S5 dalla stazione PC.

  La realizzazione del collegamento è attiva, vale a dire che la stazione partner deve attendere la realizzazione del collegamento (realizzazione passiva del collegamento nel partner).

Opzione "Modo di indirizzamento S7"

Nella progettazione per il modo operativo FETCH ATTIVO / WRITE ATTIVO è possibile selezionare il modo di indirizzamento. In questo modo viene definito come deve essere interpretata l'assegnazione di indirizzi nel richiamo FETCH/WRITE nella stazione SIMATIC S7 per l'accesso ai DB:

- Modo di indirizzamento S7: indirizzo byte
- Modo di indirizzamento S5: Indirizzo parola

In questo modo è possibile che le applicazioni accedano alle stazioni S5 o S7 senza adattamento degli indirizzi. Questo è particolarmente vantaggioso, ad es. per applicazioni S5 che devono essere utilizzate in modo invariato per l'accesso a stazioni S7.

Come standard è impostato il modo di indirizzamento per l'accesso a SIMATIC S7 (opzione attivata).

Memoria del sistema

Alle seguenti aree di operandi nella memoria del sistema di SIMATIC S7 è possibile accedere tramite FETCH o WRITE:

- Blocchi dati (DB)

  (per l'accesso DB osservare le seguenti limitazioni: il numero più alto di DB è 255)
- Merker (M)
- Immagine di processo degli ingressi (I)
- Immagine di processo delle uscite (O)
- Ingressi dell'area della periferia (PEW, PED, PEB)
- Uscite dell'area della periferia (PAW, PAD, PAB)
- Contatori (Z)
- Tempi (T)

Accoppiamento con altri sistemi

Il modo operativo per FETCH e WRITE supportato per i collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP e TCP può sostanzialmente essere utilizzato da un qualsiasi altro apparecchio per l'accesso alle aree della memoria del sistema S7.

Per poter implementare questo accesso, ad es. anche per applicazioni PC è necessario conoscere la struttura PDU per i job. Come standard, gli header specifici per S7 o S5 per i telegrammi di richiesta e di conferma sono lunghi 16 byte.

Per la struttura PDU vedere Accoppiamento con altri sistemi con FETCH/WRITE (Pagina 245).

Messaggi nel buffer di diagnostica

A causa di accessi FETCH/WRITE possono verificarsi conferme negative sul lato della CPU S7. Questo comporta relative registrazioni nel buffer di diagnostica che possono essere lette tramite la diagnostica speciale STEP 7.

Tabella 5- 6 Codifica del messaggio del buffer di diagnostica per FETCH/WRITE

Codifica	Significato
01_H	Errore hardware
03_H	Accesso all'oggetto non autorizzato.
05_H	Indirizzo non valido (ID di sintassi, area, tipo, numero di bit)
06_H	Il tipo di dati non viene supportato.
07_H	Il tipo di dati non è coerente.
$0A_H$	L'oggetto non esiste o la fine dell'area è stata superata.
FF_H	Errore di protocollo interno

CP come PROFINET IO controller 6

Stazione S7−300/400 con CP nel funzionamento PROFINET IO Controller

Il PROFINET IO controller consente l'accesso diretto ai PROFINET IO device tramite Industrial Ethernet.

Per l'accesso ad apparecchiature da campo collegate a PROFIBUS DP sono disponibili accoppiamenti ad altra rete che vengono utilizzati come PROFINET IO Proxy (ad es. IE/PB Link PN IO).

In determinati CP per S7−300 esiste la possibilità di utilizzare il CP inoltre o in alternativa come PROFINET IO Device.

Ulteriori informazioni relative a PROFINET IO

Durante la configurazione di un sistema PROFINET IO osservare la documentazione di sistema dettagliata:

- Descrizione del sistema PROFINET/20/ (Pagina 241)
- Da PROFIBUS DP a PROFINET IO /21/ (Pagina 242)

  In questo manuale si trovano ulteriori informazioni per la configurazione e il funzionamento dei record dati supportati.

6.1 Progettazione

6.1.1 Sistema PROFINET IO in STEP 7

Il procedimento principale per progettare il CP come PROFINET IO Controller è il seguente:

1. Creare in STEP 7 un sistema PROFINET IO. Durante questa operazione è possibile assegnare al CP come sistema PROFINET IO una sotto-rete Ethernet nuova o una già disponibile.

   Per ulteriori procedimento riguardanti l'IO Device vedere il capitolo PROFINET IO Device intelligente con CP S7-300 (Pagina 125).

2. Successivamente aggiungere al sistema PROFINET IO i PROFINET IO device.

   STEP 7 assegna automaticamente gli indirizzi che possono essere modificati in base alle proprie esigenze. Le informazioni di indirizzamento vengono depositati nella base dati del CP. All'avvio del sistema il PROFINET IO controller (CP) trasmette quindi queste informazioni di indirizzamento agli IO device (osservazione: gli indirizzi I/O e di diagnostica rimangono nell'IO controller).

   Se l'IO Device è un apparecchio che viene configurato in una stazione S7 o una stazione PC, osservare la descrizione relativa all'accoppiamento IO Device nel capitolo PROFINET IO Device intelligente con CP S7-300 (Pagina 125).

6.1.2 PROFINET IO con comunicazione IRT (STEP 7 V5.5)

Progettazione di IRT

Eseguire la progettazione IRT con le seguenti funzioni:

- PROFINET IO Domain Management

  Con il Domain Management si gestisce il ruolo di sincronizzazione, il nome del Sync Domain e altre caratteristiche.

- Editor topologia

  L'Editor topologia supporta l'interconnessione grafica degli apparecchi coinvolti nella comunicazione IRT; su questa base STEP 7 calcola lo svolgimento ottimizzato della comunicazione IRT.

A queste funzioni si accede nella Config. HW dalla voce di menu Modifica > PROFINET IO...>...

Procedere come descritto nella guida base di STEP 7, nel capitolo “Configurazione della comunicazione IRT".

Progettazione di limiti del Sync Domain

Se si impiega il CP per la comunicazione IRT, per le rispettive porte è necessario progettare i limiti del Sync Domain:

Nel gruppo di parametri per le proprietà della porta, nella casella "Boundary" si trovano le seguenti possibilità di impostazione:

- Fine del Sync Domain

  I frame Sync che vengono trasmessi da nodi per la sincronizzazione entro un dominio Sync, non vengono inoltrati al partner di comunicazione fuori dal dominio Sync.

- Fine della compilazione dei telegrammi raggiungibili

  Selezionare l'opzione se sulla porta non devono essere inviati o ricevuti telegrammi per la ricerca di unità con funzione IRT nella rete.

  Con l'opzione disattivata le informazioni vengono inviate e ricevute in base al protocollo DCP che consente il riconoscimento di unità con funzione IRT nella rete.

- Fine del riconoscimento della topologia

  Selezionare l'opzione se per la pianificazione della topologia non deve essere eseguito nessun telegramma tramite la porta per il riconoscimento di nodi adiacenti.

  Con l'opzione disattivata le informazioni vengono inviate in base al protocollo LLDP che consente il riconoscimento di nodi adiacenti.

Modo di funzionamento del CP nel PROFINET IO con comunicazione IRT - funzionamento simultaneo come IO Device e IO Controller

Se si utilizza il CP per la comunicazione IRT (Isochronous Real-Time) osservare quanto segue per la selezione del modo di funzionamento del CP:

- Il CP può essere progettato contemporaneamente come IRT Controller e RT Device o come IRT Device e RT Controller.
- Il funzionamento come IRT Controller e IRT Device simultaneo non è possibile.

6.2 Funzionamento IO Controller in S7-300

6.2.1 Programmazione

Trasmissione dei dati di processo con blocchi di programma

Nel programma utente, per la scrittura e la lettura dei dati di processo utilizzare i seguenti blocchi di programma:

- PNIO_SEND (FC11), emissione dei dati di processo
- PNIO_RECV (FC12), ricezione dei dati di processo

Trasmissione di dati ottimizzata - comportamento dopo il guasto di un IO Device

Nel modo operativo PROFINET IO Controller esiste la possibilità di una trasmissione ottimizzata dei dati sull'interfaccia PROFINET IO.

Un'ottimizzazione si ottiene richiamando blocchi di programma con una lunghezza (parametro LEN) inferiore rispetto alla lunghezza complessiva progettata dei dati I/O sul ramo PNIO.

Questo consente di trasmettere i dati con criticità di tempo in ogni ciclo della CPU, mentre i dati non critici non vengono trasmessi in ogni ciclo.

Esempio:

Trasmettere per esempio ad ogni ciclo solo la prima area di dati (dati con tempi critici) e ogni secondo ciclo la lunghezza complessiva dei dati I/O progettati. Per questo motivo nella progettazione è necessario memorizzare i dati con tempi critici nell'area più bassa (dall'indirizzo I/O 0).

- Comportamento dopo il guasto di un IO Device

  Se si rinuncia sempre a trasmettere in determinati cicli anche la lunghezza complessiva dei dati I/O progettati, può verificarsi la seguente situazione:

  – un IO device non emette dati di processo dopo un guasto di device e riavvio.

    Motivazione:

    dopo un guasto del device, un IO Device, emette di nuovo dati di uscita dopo che l' IO Controller (in questo caso il CP) ha trasmesso l'intera area dei dadi di uscita!

6.2.2 Lettura e scrittura di set di dati con il blocco di programma PNIO_RW_REC

Per il CP come PROFINET IO Controller viene supportato il traffico di dati aciclico tramite scrittura e lettura di record dati con l'aiuto del blocco di programma PNIO_RW_REC (FB52).

Il blocco FB52 supporta entrambe le funzioni "Scrittura record dati" e "Lettura record dati". Tuttavia in un determinato momento può essere utilizzato solo per la trasmissione dei dati in una direzione, quindi per la funzione "Lettura record dati" o per la funzione "Scrittura record dati".

6.2.3 Analisi dell'allarme con il blocco di programma PNIO_Alarm

Con il blocco di programma PNIO_Alarm (FB54) possono essere rilevati, analizzati e confermati allarmi PROFINET IO nel programma utente della CPU Controller.

Finché l'FB54 non viene analizzato nel programma utente, tutti gli allarmi vengono confermati internamente dal CP come PROFINET IO Controller. Non si ottengono altre informazioni relative agli allarmi.

In determinati allarmi è possibile rilevare informazioni supplementari come il tipo di allarme o l'indirizzo dell'unità con l'aiuto del PNIO_Alarm.

Ne fanno parte ad es.:

- Allarme di innesto / disinnesto
- Allarmi al ritorno in funzione di una stazione che nei blocchi di programma PNIO_SEND e PNIO_RECV vengono rappresentati sull'array bit IOPS o IOCS.

Con il PNIO_Alarm è possibile analizzare anche tutti gli altri allarmi di processo PROFINET IO e allarmi di diagnostica.

Nota

Frequenza di richiamo per PNIO_Alarm

Se PNIO_Alarm è stato richiamato (almeno) una volta nel programma utente, il PNIO_Alarm deve continuare ad essere richiamata per confermare gli allarmi presenti. Gli allarmi sono presenti se il PNIO_RECV nel parametro ADD_INFO segnala un valore diverso da "0".

Se il PNIO_Alarm non viene più richiamato dopo uno o più richiami del programma utente, gli allarmi non vengono confermati. Di conseguenza non può essere garantito l'aggiornamento corretto dell'immagine IO. Questo può avvenire per esempio dopo un allarme di ritorno della stazione.

La necessità di altri richiami del PNIO_Alarm permane fino al successivo nuovo avvio dell'unità.

6.3 Funzionamento IO Controller in S7-400

6.3.1 Funzionamento Multicomputing − assegnare il CP alla CPU (STEP 7 V5.5)

Se si impiega il CP in una stazione S7 con diverse CPU (Multicomputing) per il funzionamento PROFINET IO, nella progettazione è necessario assegnare il CP ad una CPU.

Nota

Osservare quanto segue:

- Posto connettore CP nel funzionamento PROFINET IO

  Il funzionamento PROFINET è possibile solo con un CP che si trova nel rack centrale.
- Progettazione "avvio" CPU in caso di impiego dell'IE/PB Link PN IO

  Se si impiega l'IE/PB Link PN IO come PROFINET IO device, per la CPU è necessario parametrizzare:
  nel gruppo di parametri "Avvio" l'opzione "Avvio con struttura di riferimento diversa della struttura attuale".

  In caso contrario l'impianto non si riavvia automaticamente dopo off di rete o dopo la mancanza di tensione.

6.3.2 Programmazione

Per le funzioni di base del funzionamento PROFINET IO non sono necessari blocchi di programma specifici.

Per la comunicazione aciclica con PROFINET IO device tramite record dati e per le funzioni supplementari specifiche sono disponibili i seguenti blocchi di programma della CPU:

	Significato
RDREC (SFB 52)	Lettura set di dati
WRREC (SFB 53)	Scrittura record dati
RALRM (SFB 54)	Ricezione allarme
RD_DPAR (SFB 81)	Lettura parametri predefiniti
GEO_LOG (SFC 70)	Rilevamento dell'indirizzo iniziale di un'unità
LOG_GEO (SFC 71)	Rilevamento del posto connettore appartenente ad un indirizzo logico

Una descrizione dettagliata di questi blocchi di programma si trovano nel manuale "Software di sistema per funzioni di sistema e funzioni standard S7−300/400"/13/ (Pagina 239).

Attivazione del valore di inizializzazione con dati utili PROFINET IO coerenti > 32 byte

In caso di aree di dati utili PROFINET IO coerenti > 32 byte non avviene un'attivazione sul lato del sistema dei valori di inizializzazione. Di conseguenza impostare per tutte le aree di dati utili PROFINET IO > 32 byte il valore iniziale tramite i relativi OB di errore.

6.4 Ulteriori avvertenze sul funzionamento con PROFINET IO

6.4.1 Retroeffetto della comunicazione Multicast sulla comunicazione RT

Comunicazione PROFINET IO RT simultanea con Broadcast (BC) o Multicast (MC)

Nota

Osservare l'interazione se in una sottorete Industrial Ethernet viene utilizzata la comunicazione PROFINET IO (telegrammi RT) simultanea con Broadcast (BC) o Multicast (MC). In questo caso i telegrammi RT possono essere rallentati da telegrammi BC o da telegrammi MC lunghi.

Questi telegrammi possono inoltre essere generati dagli blocchi di programma AG_SEND e AG_RECV.

In determinati casi questo può comportare l'interruzione della comunicazione PROFINET RT. I fattori influenti sono le configurazioni switch (“profondità switch"), il tempo di aggiornamento nonché le lunghezze dei telegrammi MC/BC.

Vedere anche

Ulteriori avvertenze sui fattori influenti e sulle soluzioni possibili si trovano in Internet alla seguente ID articolo:

29104898 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/29104898)

PROFINET IO Device intelligente con CP S7-300 7

PROFINET IO Device "intelligente"

Il CP può essere progettato in modo che la stazione SIMATIC 300 possa essere interrogata come PROFINET IO Device. A causa della possibilità di programmazione della stazione SIMATIC 300, in questa configurazione viene interrogato anche un PROFINET IO Device "intelligente" (I-Device).

I dati di processo possono essere sottoposti ad un'ulteriore elaborazione prima di essere inoltrati al PROFINET IO Controller o dopo essere stati acquisiti dal PROFINET IO Controller ed emessi alla periferia di processo.

Successivamente la denominazione "I Device" viene utilizzata anche per il CP che si trova nella stazione S7, progettata come I Device.

Progettazione in STEP 7 V5.5 e STEP 7 Professional

La progettazione di CP come PROFINET IO Device intelligente si comporta diversamente in STEP 7 V5.5 e STEP 7 Professional.

- STEP 7 V5.5

  Per il CP come I Device in STEP 7 V5.5 sono configurati due oggetti:

  – Da una parte si progetta il CP come componente di una stazione S7 con le relative proprietà nella Config. HW;

  – dall'altra parte si aggiunge ad un sistema PROFINET IO il CP come PROFINET IO Device.

  Questa progettazione su due lati richiede un collegamento di entrambi gli oggetti che si creano per il CP nella Config. HW.

- STEP 7 Professional

  Il CP viene collegato in rete con il sistema PROFINET IO. È sufficiente impostare le proprietà del CP sul modo di funzionamento IO Device.

I dettagli sono riportati nella seguente descrizione.

Ulteriori informazioni relative a PROFINET IO

Durante la configurazione di un sistema PROFINET IO osservare la documentazione di sistema dettagliata:

- Descrizione del sistema PROFINET/20/ (Pagina 241)
- Da PROFIBUS DP a PROFINET IO /21/ (Pagina 242)

  In questo manuale si trovano ulteriori informazioni per la configurazione e il funzionamento dei record dati supportati.

7.1 Principio dello scambio dei dati nel funzionamento IO Device

Scambio dei dati tra Controller e CP come I-Device

Lo scambio dei dati tra PROFINET IO Controller e il PROFINET IO Device intelligente avviene nel modo seguente:

- nel PROFINET IO Controller

  Lo scambio dei dati viene autorizzato dal PROFINET IO Controller che scrive i dati di uscita nell'area di uscita progettata (indirizzi O) e rileva i dati di ingresso dall'area di ingresso progettata (indirizzi I).

- nel PROFINET IO Device (I-Device)

  I dati vengono elaborati dal CP nell'I-Device sull'interfaccia verso il PROFINET IO Controller.

La comunicazione all'interno dell'I-Device avviene mediante richiamo dei blocchi di programma PNIO_RECV e PNIO_SEND nel programma utente della CPU.

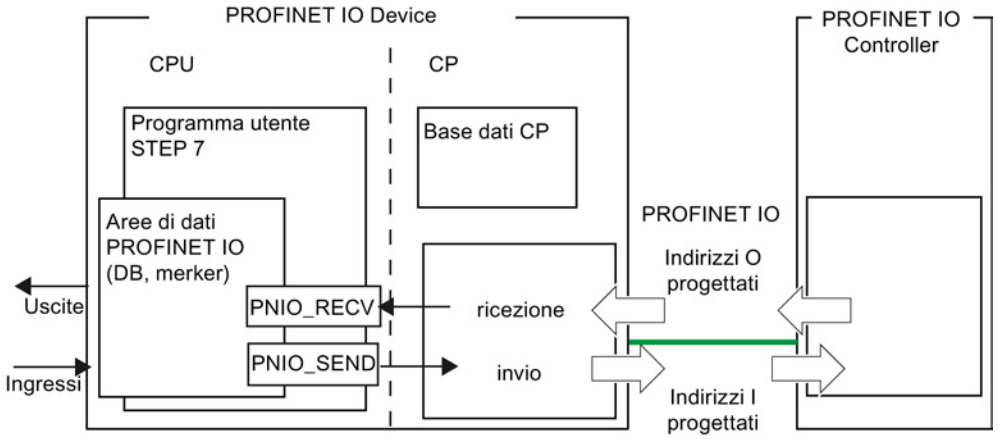


Figura 7-1 Interazione di PROFINET IO Device e PROFINET IO Controller

Nota

Trasmissione dell'intera area di dati IO

Nella CPU dell'I-Device l'area di dati IO per i dati di ingresso e i dati di uscita vengono trasmessi rispettivamente come area complessiva in una o da un'area di dati (DB, merker) inclusi eventuali spazi.

7.2 Progettazione (STEP 7 V5.5)

Progettazione con STEP 7 V5.5

La progettazione del CP come I Device comprende i seguenti passaggi in STEP 7:

- attivare il CP nella stazione S7 come PROFINET IO Device

  Il CP viene inserito in una stazione SIMATIC S7-300 e abilitato nella finestra di dialogo delle proprietà per il funzionamento del PROFINET IO Device.

- inserire il CP come PROFINET IO Device nel sistema IO

  Il CP viene assegnato come PROFINET IO Device al sistema IO di un PROFINET IO Controller.

In linea di principio, queste operazioni possono essere svolte in una sequenza qualsiasi. Alla conclusione di entrambe le operazioni ha luogo un collegamento tra l'IO Device progettato e l'unità progettata nella stazione S7.

7.2.1 Principio del collegamento IO device

Il collegamento tra l'IO Device progettato e l'unità progettata nella stazione S7 viene supportato in STEP 7 a partire dalla versione V5.4 SP4 come collegamento "fisso". Con versioni di STEP 7 precedenti questo collegamento viene supportato solo in modo implicito tramite nomi di apparecchi progettati in maniera identica nell'IO Device e nell'unità.

Collegamento "fisso" del PROFINET IO Device al sistema PROFINET IO e nella stazione

Il collegamento IO Device indica l'assegnazione fissa di un IO Device progettato in STEP 7 in un sistema PROFINET IO ad un'unità che viene configurata in una stazione S7 o in una stazione PC (assegnazione sul lato hardware).

La coerenza tra nomi apparecchio e indirizzi IP assegnati nell'IO Device e nell'unità nella stazione può essere creata dal STEP 7 a causa del collegamento "fisso" e verificata nell'ambito del controllo di coerenza.

Fino ad ora: collegamento "implicito"

Le unità configurate come IO Device in una stazione con versioni STEP 7 precedenti (precedenti a V5.4 SP4), utilizzano un collegamento implicito. Queste unità ottengono l’assegnazione logica ad un IO Device progettato in un sistema PROFINET IO tramite la configurazione identica dei nomi apparecchio e degli indirizzi IP.

Svantaggio: la verifica della coerenza in STEP 7 riconosce solo i nomi di apparecchio e gli indirizzi IP indicati più volte e può quindi visualizzare un’avvertenza (avviso). Da questi messaggi è possibile rilevare conclusioni sui collegamenti esistenti. I collegamenti previsti, che non vengono realizzati a causa di nomi apparecchi inseriti in modo errato, non possono essere riconosciuti nell’ambito della verifica della coerenza nel collegamento implicito.

7.2.2 attivare il CP nella stazione S7 come PROFINET IO Device

Il CP viene abilitato nella finestra di dialogo delle proprietà per il PROFINET IO Device e collegamento in modo fisso all'IO Device.

Presupposto: Il CP è inserito nella Config. HW nella stazione S7.

In STEP 7 / Config. HW procedere nel modo seguente:

Nota

L'indirizzo IP del PROFINET IO e l'indirizzo IP del PROFINET IO Controller devono essere nella stessa sotto-rete IP.

1. Aprire nella finestra di dialogo delle proprietà del CP la scheda "PROFINET".

   Nei CP con interfaccia ERTEC, la scheda qui descritta si trova nella finestra di dialogo delle proprietà dell'interfaccia "PN IO".
2. Prevedere il CP come nodo PROFINET con un nome apparecchio univoco. Questo nome deve essere assegnato una sola volta nel ramo PROFINET IO.
3. Attivare l'opzione "Consenti funzionamento IO Device".
4. Se l'IO Device è già stato progettato in un sistema PROFINET IO, azionare il tasto "Collega IO Device". Seguire le istruzioni nella guida in linea relative alla finestra di dialogo visualizzata.
5. Se non si vuole utilizzare il CP come IRT Device, chiudere la finestra di dialogo con OK.

   Se si vuole utilizzare il CP come IRT Device, procedere dapprima con i passi nel capitolo 7.2.3.
6. Caricare i dati di progettazione nella stazione S7–300.

7.2.3 Configurazione del CP come IO Device con comunicazione IRT

I seguenti passi sono necessari solo se si vuole utilizzare il CP come PROFINET IO Device per la comunicazione IRT. Nella configurazione hardware procedere nel modo seguente:

Nella stazione dell'IO Device:

1. Facendo doppio clic sulla riga "X2 (PN–IO)" aprire la finestra di dialogo delle proprietà dell'interfaccia PROFINET del CP e aprire la scheda "PROFINET".
2. Disattivare l'opzione "Consenti funzionamento parallelo come IRT Controller" nella casella "IO Device".

   Osservazione: Il CP può essere progettato come IRT o come IRT Device, ma non in entrambi i modi simultaneamente.
3. Chiudere la finestra di dialogo con "OK" e salvare il progetto.

Nella stazione dell'IO Controller:

1. Aprire nella configurazione hardware la finestra della stazione Controller.
2. Aprire la finestra di dialogo delle proprietà del IO Controller ed eseguire la progettazione IRT nella scheda "Sincronizzazione".
3. Chiudere la finestra di dialogo con "OK".
4. Aprire la finestra di dialogo delle proprietà di un sotto-modulo porta (ad es. "X2P1") e definire il partner per la comunicazione IRT e i dati della linea.
5. Chiudere la finestra di dialogo con "OK".
6. Selezionare un IO Device nel sistema PROFINET IO e aprire la finestra di dialogo delle proprietà dell'interfaccia PROFINET (ad es. "X2 (PN–IO)").
7. Eseguire nella scheda "Sincronizzazione" la progettazione IRT e chiudere la finestra di dialogo con "OK".

   Ripetere i due ultimi passi per tutti gli IO Device nel sistema PROFINET IO che comunicano con il Controller come slave di sincronizzazione.

   Per l'ulteriore progettazione dell'IO Controller o del dominio di sincronizzazione vedere il capitolo PROFINET IO con comunicazione IRT (STEP 7 V5.5) (Pagina 120).

8. Salvare il progetto e caricare i dati di progettazione nella stazione S7–300.

Nota

Non appena un CP è collegato ad un PROFINET IO Device, per la progettazione IRT sono rilevanti solo le impostazioni nell'IO Controller.

Se nella finestra di dialogo delle proprietà del CP si eseguono impostazioni di sincronizzazione, queste impostazioni valgono per il ruolo di IO Controller.

7.2.4 Assegnazione del PROFINET IO Device ad un sistema PROFINET IO

Di seguito viene descritta l'assegnazione del PROFINET IO Device ad un PROFINET IO Controller con STEP 7.

Se l'impianto non si progetta con STEP 7, per la configurazione del CP è necessario utilizzare il file GSDML del CP nel sistema di progettazione.

Il file GSDML si trova alla seguente ID articolo: 19698639
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19698639)

PROFINET IO Controller

PROFINET IO Controller possono essere:

- stazioni del tipo SIMATIC 300 e SIMATIC 400
  - CPU con PROFINET IO Controller integrato (ad es. CPU 317-2 PN/DP).
  - CPU con PROFINET IO Controller esterno (ad es. CP 343-1).
- Stazione SIMATIC PC
  - ad es. con CP 1616

Nota

L'indirizzo IP del PROFINET IO e l'indirizzo IP del PROFINET IO Controller devono essere nella stessa sotto-rete IP.

Presupposto per la progettazione in STEP 7

- Nel STEP 7 deve essere presente un PROFINET IO Controller.
- Il sistema IO deve essere creato:

  Di fianco all'unità PROFINET IO Controller si trova l'icona del collegamento per il sistema PROFINET IO:

Fase 1: configurare il PROFINET IO nel sistema IO

1. Nel catalogo hardware selezionare dalla cartella "PROFINET IO" > "I/O" >"CP S7 SIMATIC" > .... il tipo di CP che si vuole configurare come IO Device.
2. Selezionare la versione di apparecchio in base ai dati nella parte specifica dell'apparecchio del manuale relativo al tipo di CP.

   Nota

   Nel CP Advanced è necessario selezionare diverse versioni anche in base al modo di funzionamento previsto (comunicazione RT o IRT).

3. Collegare il CP al sistema PROFINET IO (Drag & Drop).
4. Inserire i moduli di ingresso e di uscita con la lunghezza di dati I/O desiderata (1 ... max. 240 byte) nel PROFINET IO Device.

   La seguente figura illustra la tabella di configurazione di una stazione S7−400 come PROFINET IO Controller. In questo esempio il PROFINET IO Device è stato equipaggiato rispettivamente con 3 moduli per gli ingressi di processo (indirizzo I) e per le uscite di processo (indirizzo O).

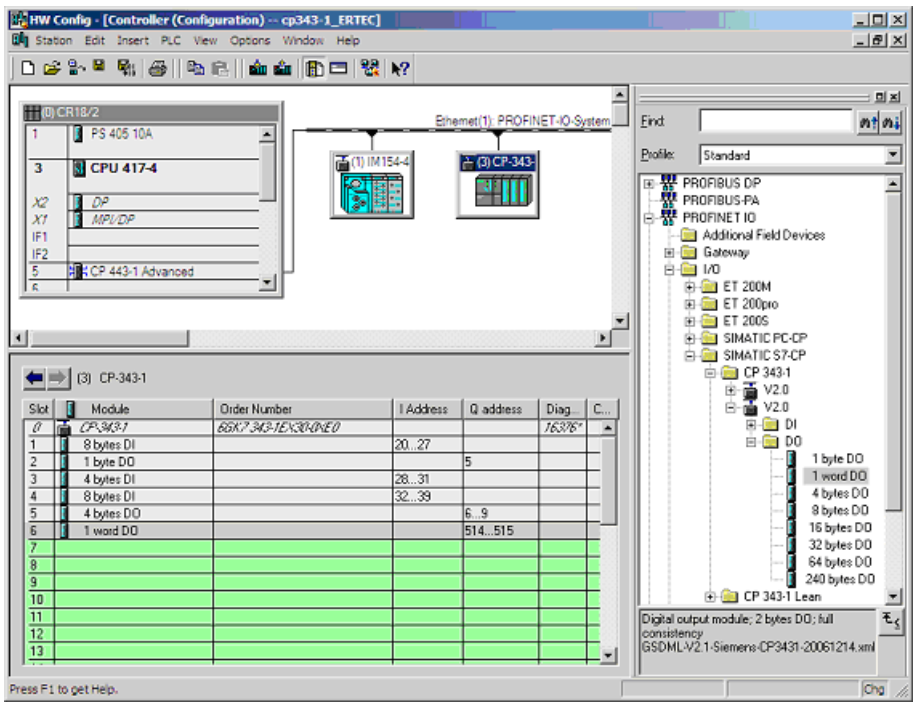


Figura 7-2 Stazione SIMATIC con sistema PROFINET IO

Fase 2: Assegnare il nome apparecchio al CP come PROFINET IO Device

Proseguire con la progettazione nella configurazione hardware nel modo seguente:

1. Aprire la finestra di dialogo delle proprietà del PROFINET IO Device inserito nel sistema PROFINET IO.
2. Assegnare nella scheda "Generale" lo stesso nome apparecchio inserito nella porta PROFINET dell'unità nella stazione S7 (vedere capitolo attivare il CP nella stazione S7 come PROFINET IO Device (Pagina 128)).
3. Disattivare l'opzione "Assegna indirizzo IP tramite l'IO Controller".

   Questo procedimento è una raccomandazione!

   Osservazione:

   Negli IO Device, che vengono collegati nella progettazione con un'unità in una stazione, l'indirizzo IP viene definito tramite le impostazioni nell'unità.

   In questo collegamento "fisso" (a partire da STEP 7 V5.4 SP4) il controllo della coerenza in STEP 7 garantisce una concordanza degli indirizzi IP progettati nell'unità e nell'IO Device. L'opzione "Assegna indirizzo IP tramite l'IO Controller" può quindi essere attivata o disattivata senza effetto funzionale.

   Nel metodo fino ad ora utilizzato in questi IO Device per realizzare il collegamento dell'IO Device con l'unità nella stazione tramite nomi di apparecchio identici (collegamento implicito) si raccomanda generalmente di disattivare l'opzione "Assegna indirizzo IP tramite l'IO Controller".

   In caso di sovrascrittura degli indirizzi IP progettati nella stazione S7, eventuali collegamenti progettati (S7, ISO-on-TCP, TCP) non verrebbero più realizzati.

Non è necessaria un'ulteriore parametrizzazione dei moduli.

Nota

Selezionando componenti di rete idonei e l'impostazione delle proprietà della rete assicurarsi che nel funzionamento PROFINET IO il ramo PROFINET sia utilizzabile senza interruzioni con 100 Mbit/s fullduplex.

7.3 Progettazione (STEP 7 Professional)

Progettazione con STEP 7 Professional

La progettazione del CP con PROFINET IO Device intelligenti (I-Device) comprende i seguenti passaggi in STEP 7 Professional:

- inserire il CP nella stazione S7 e attivarlo come PROFINET IO Device

  Il CP viene inserito in una stazione SIMATIC S7–300 e abilitato nel gruppo di parametri "Proprietà" per il funzionamento del PROFINET IO Device.

- Parametrizzare il PROFINET IO Device per lo scambio dei dati con l'IO Controller.

  Di questi fa parte la progettazione delle aree di trasferimento. Le aree di trasferimento sono aree della periferia tramite le quali l'I Device scambia dati con l'IO Controller sovraordinato.

Ulteriori informazioni

Il procedimento viene descritto dettagliatamente nel sistema di informazione di STEP 7 Professional.

7.4 Programmazione

Dopo la programmazione definire lo svolgimento del programma utente per la CPU e quindi l'accesso ai dati I/O.

Per la scrittura e la lettura di dati di processo, nel programma utente utilizzare i seguenti blocchi di programma PNIO_SEND (FC11) e PNIO_RECV (FC12).

Nelle seguenti sezioni di questi capitolo è descritto dettagliatamente l'impiego delle funzioni esistenti nel proprio programma utente per il funzionamento dell'I Device.

7.4.1 Interfaccia verso la programmazione nel PROFINET IO Device

Trasmissione dei dati di processo con l'FC11 e l'FC12

Per lo scambio di dati tramite il programma utente STEP 7 sono disponibili 2 blocchi di programma:

- PNIO_SEND (FC11)

  PNIO_SEND legge gli ingressi di processo pre-elaborati della CPU e li trasferisce al PROFINET IO Controller (indirizzi I progettati).

  Gli ingressi di processo pre-elaborati vengono messi a disposizione in un DB o in un'area di merker.

- PNIO_RECV (FC12)

  PNIO_RECV scrive i dati trasmessi dal PROFINET IO Controller (indirizzi O progettati) nelle aree di dati riservate per le uscite di processo della CPU.

  Osservazione:

  La direzione di trasmissione descritta di PNIO_SEND / PNIO_RECV vale solo per l'impiego nel PROFINET IO Device. Nel PROFINET IO Controller la direzione di trasmissione (CP−CPU) è inversa.

A partire dalla versione di blocchi di programma V2.0 possono essere impiegati anche PNIO_SEND / PNIO_RECV , se il CP funziona simultaneamente come PROFINET IO Device e PROFINET IO Controller.

Coerenza dei dati

L'indicazione di lunghezza nel richiamo dei blocchi di programma deve essere identica alla lunghezza complessiva dei dati di ingresso o di uscita progettati per questo PROFINET IO Device.

Viene trasmessa completamente e quindi in modo coerente l'intera area di dati di ingresso e di uscita del PROFINET IO controller tra il CP e la CPU.

Nota

Coerenza dei dati solo all'interno dei singoli slot IO

Osservare tuttavia che in relazione ai "dati utili IO" all'interno di un sistema PROFINET IO può essere garantita solo la coerenza dei dati all'interno dei singoli slot IO. Questo è indipendente dal fatto che per i blocchi di programma qui descritti venga garantita una trasmissione coerente dei dati tra CPU e il CP.

7.4.2 Inizializzazione e configurazione

L'inizializzazione e la configurazione del CP attraverso il PROFINET IO Controller descritta di seguito è rilevante per il CP solo nel funzionamento dell'I Device.

Inizializzazione

Il CP viene configurati come PROFINET IO Device attraverso il PROFINET IO Controller. Per la configurazione il CP necessita delle seguenti indicazioni nel programma utente ad ogni avviamento:

- Lunghezza dei dati di ingresso (in caso di richiamo del PNIO_SEND (FC11)
- Lunghezza dei dati di uscita (in caso di richiamo del PNIO_RECV (FC12)

Durante la realizzazione del collegamento tra il PROFINET IO Controller e i PROFINET IO Device di un ramo PROFINET IO, ha luogo un controllo della lunghezza complessiva dei dati di ingresso e di uscita. Il PROFINET IO Controller controlla la lunghezza complessiva progettata dei dati di ingresso e di uscita per ciascun PROFINET IO Device. La lunghezza complessiva viene confrontata con il parametro LEN del blocco di programma PNIO_SEND e PNIO_RECV nel programma utente dell'I Device.

In caso di scostamento delle indicazioni di lunghezza per i dati di ingresso/uscita il relativo blocco di programma viene terminato con errore.

Durante questa fase di inizializzazione entrambi i blocchi di programma devono essere richiamati fino a quando PNIO_SEND segnala nel parametro DONE=1 e PNIO_RECV nel parametro NDR=1.

Nota

Prestare attenzione che la configurazione necessaria attraverso il PROFINET IO Controller è possibile solo dopo l'inizializzazione locale attraverso i richiami del blocco di programma PNIO_SEND (FC11) per i dati di ingresso e PNIO_RECV (FC12) per i dati di uscita.

Nota

Durante l'inizializzazione non vengono utilizzati i dati del PNIO_SEND (FC11) e i dati del PNIO_RECV (FC12) vengono occupati con i valori di default.

I blocchi di programma PNIO_SEND e PNIO_RECV trasmettono dati validi solo nei richiami successivi.

Causa per una nuova inizializzazione necessaria

Il PROFINET IO Device richiede al programma utente una nuova inizializzazione alle seguenti condizioni:

- Le indicazioni di lunghezza delle aree di ingresso e di uscita trasmesse nei blocchi di programma non coincidono con le indicazioni progettate nel sistema PROFINET IO per questo PROFINET IO Device. Una modifica della lunghezza nei richiami del blocco di programma nel programma utente corrisponde ad una modifica della configurazione.
- La CPU o il CP passano in STOP.
- Il tempo di sorveglianza di intervento (Watchdog) è stato superato (vedere in basso).
- Dopo un'interruzione del collegamento tra il PROFINET IO Controller e il PROFINET IO Device (ad es, attraverso la disattivazione del PROFINET IO Controller).

Watchdog

PNIO_SEND e PNIO_RECV dispongono rispettivamente di un Watchdog proprio. In funzione del tempo di ciclo medio della CPU viene interrotto il collegamento con il PROFINET IO Controller se dopo la fase di inizializzazione uno dei due blocchi di programma non viene più richiamato.

7.5 Shared Device

Progettazione di sotto-moduli con funzionalità "Shared Device"

La funzionalità "Shared Device" consente di ripartire i sotto-moduli di un IO Device tra diversi IO Controller e quindi risparmiare uno o più moduli d'interfaccia.

L'accesso ai sotto-moduli dello Shared Device viene ripartito tra singoli IO Controller. Ciascun modulo dello Shared Device può anche essere assegnato in modo esclusivo ad IO Controller. L'assegnazione dei singoli sotto-moduli viene eseguita nella progettazione.

La funzione può essere progettata a partire dalla versione firmware 3.0 dei CP S7-300, a partire dalla versione CPU 5.3 e solo in STEP 7 V5.5.

Informazioni dettagliate relative ai requisiti e alle condizioni generali di utilizzo e alla progettazione di Shared Device si trovano nel manuale "PROFINET Manuale di sistema", vedere bibliografia, /20/ (Pagina 241).

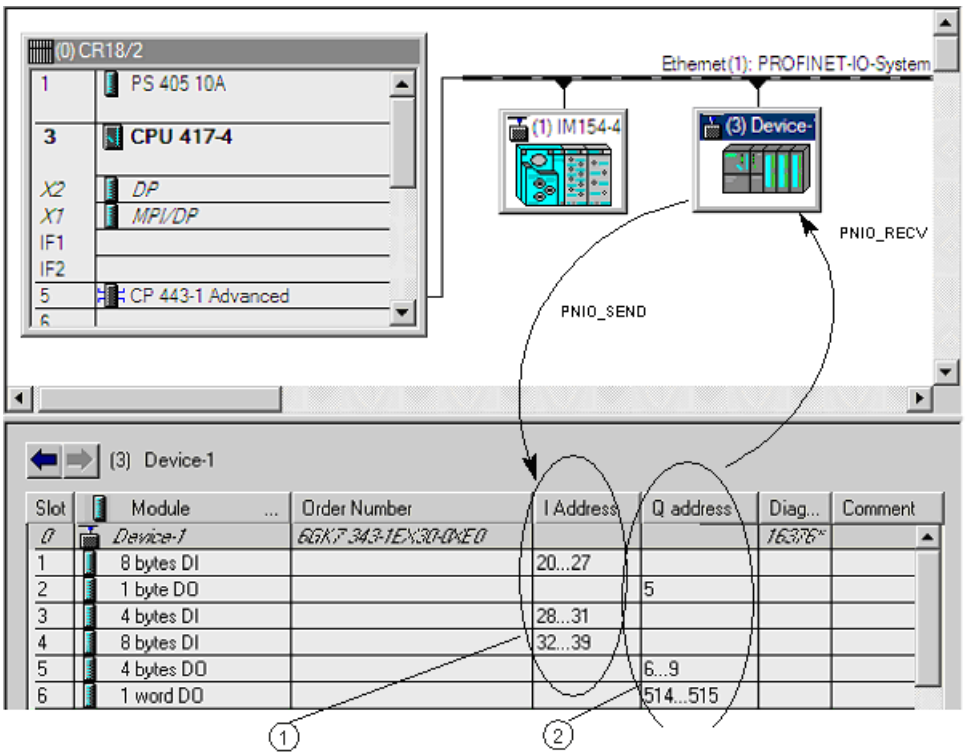
7.6 Esempio per la progettazione e la programmazione

Ai moduli di ingresso/uscita progettati si accede nel programma utente nell'I Device con i blocchi di programma. I blocchi di programma preparano quindi i dati di processo preelaborati nel programma utente dell'I Device sull'interfaccia verso il PROFINET IO Controller (PNIO_SEND) oppure prelevano i dati trasmessi dal PROFINET IO Controller per l'ulteriore elaborazione nel programma utente del PROFINET IO Device (PNIO_RECV).

Il seguente esempio illustra la progettazione nella Config. HW e gli estratti dal programma utente della CPU.

Gli indirizzi I e gli indirizzi O progettati nel PROFINET IO Controller (STEP 7 V5.5)

La rappresentazione illustra il CP progettato nel sistema PROFINET IO come PROFINET IO Device con rispettivamente 3 moduli per gli ingressi di processo e per le uscite di processo.



① Area di ingresso
- Lunghezza 20 byte
- messi a disposizione nel DB10
- rilevati con il blocco di programma PNIO_SEND (FC11)

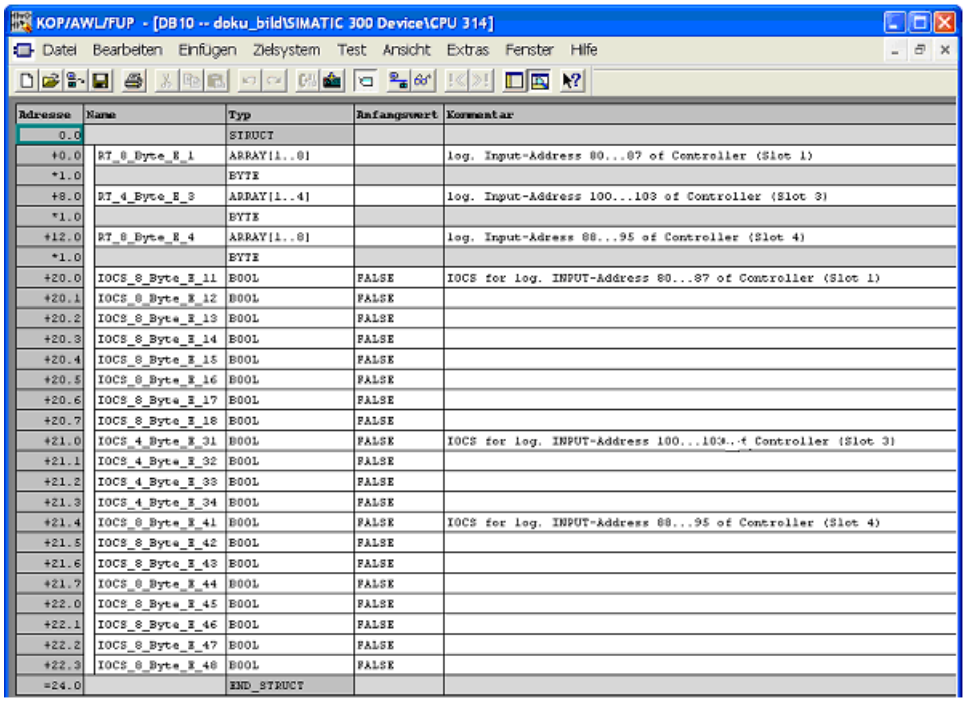
② Area di uscita
- Lunghezza 7 byte
- messi a disposizione nel DB11

rilevati con il blocco di programma PNIO_RECV (FC11)

Figura 7-3 Progettazione di un I Device - in questo caso esempio di CP 343-1 Lean

Trasmettere con PNIO_SEND gli ingressi di processo (DB10) negli indirizzi O

Per gli indirizzi I configurati è necessario mettere a disposizione aree di dati nel PROFINET IO Device, ad es. in un DB, in questo esempio in un DB10 che oltre ai dati di processo contiene anche le aree di dati per le informazioni di stato IOCS.


KOP/AWL/FUP - [DB10 -- doku_bild\SIMATIC 300 Device\CPU 314]
Datei Bearbeiten Einfügen Zielsystem Test Ansicht Extras Fenster Hilfe

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	R7_0_Byte_E_1	ARRAY[1..8]		log. Input-Address 80...87 of Controller (Slot 1)
*1.0		BYTE		
+8.0	R7_4_Byte_E_3	ARRAY[1..4]		log. Input-Address 100...103 of Controller (Slot 3)
*1.0		BYTE		
+12.0	R7_0_Byte_E_4	ARRAY[1..8]		log. Input-Adress 88...95 of Controller (Slot 4)
*1.0		BYTE		
+20.0	IOCS_0_Byte_E_11	BOOL	FALSE	IOCS for log. INPUT-Address 80...87 of Controller (Slot 1)
+20.1	IOCS_0_Byte_E_12	BOOL	FALSE	
+20.2	IOCS_0_Byte_E_13	BOOL	FALSE	
+20.3	IOCS_0_Byte_E_14	BOOL	FALSE	
+20.4	IOCS_0_Byte_E_15	BOOL	FALSE	
+20.5	IOCS_0_Byte_E_16	BOOL	FALSE	
+20.6	IOCS_0_Byte_E_17	BOOL	FALSE	
+20.7	IOCS_0_Byte_E_18	BOOL	FALSE	
+21.0	IOCS_4_Byte_E_31	BOOL	FALSE	IOCS for log. INPUT-Address 100...103 of Controller (Slot 3)
+21.1	IOCS_4_Byte_E_32	BOOL	FALSE	
+21.2	IOCS_4_Byte_E_33	BOOL	FALSE	
+21.3	IOCS_4_Byte_E_34	BOOL	FALSE	
+21.4	IOCS_0_Byte_E_41	BOOL	FALSE	IOCS for log. INPUT-Address 88...95 of Controller (Slot 4)
+21.5	IOCS_0_Byte_E_42	BOOL	FALSE	
+21.6	IOCS_0_Byte_E_43	BOOL	FALSE	
+21.7	IOCS_0_Byte_E_44	BOOL	FALSE	
+22.0	IOCS_0_Byte_E_45	BOOL	FALSE	
+22.1	IOCS_0_Byte_E_46	BOOL	FALSE	
+22.2	IOCS_0_Byte_E_47	BOOL	FALSE	
+22.3	IOCS_0_Byte_E_48	BOOL	FALSE	
=24.0		END_STRUCT		

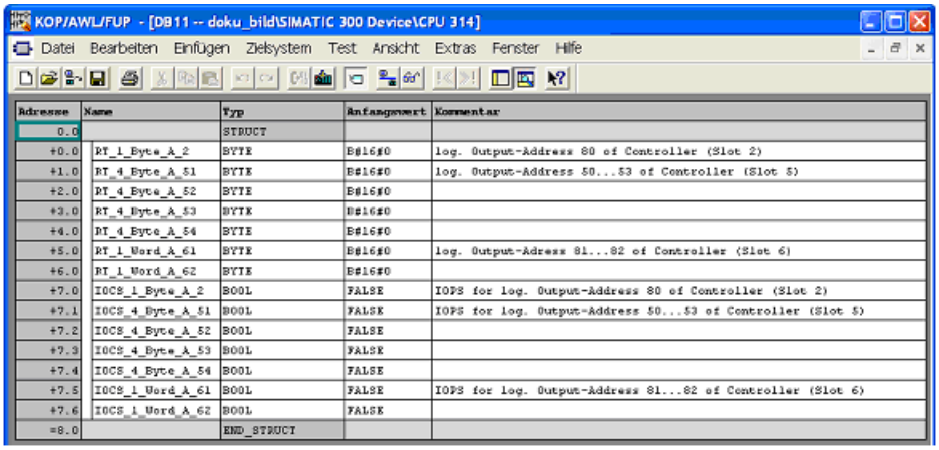
Figura 7-4 Struttura dei dati per PNIO_SEND nel PROFINET IO Device

L'interfaccia di richiamo PNIO_SEND nel programma utente

```
AWL                              Significato
call fc 11                       //Richiamo del blocco PNIO_SEND
                                 //(rilevamento degli ingressi sull'IO Controller)
CPLADDR:= W#16#0100              //Indirizzo unità dalla configurazione hardware
CPLADDR:= W#16#0100              //Funzionamento IO Controller (0) o funzionamento IO Device
(1)
LEN := 20                        //Numero di indirizzi I logici da trasferire in byte
IOCS := P#DB10.DBX20.0 BYTE 3    //Per ogni byte di dati di trasmissione un bit Status nel
DB10
DONE := M 70.0                   //Indirizzo per parametro di ritorno DONE
ERROR := M 70.1                  //Indirizzo per parametro di ritorno ERROR
STATUS := MW 72                  //Indirizzo per parametro di ritorno STATUS
CHECK_IOCS := M 70.2             //Indirizzo per parametro di ritorno CHECK_IOCS
SEND := P#DB10.DBX0.0 BYTE 20    //Area di dati da trasferire dal DB10
                                 //(20 byte)
```

Trasmettere indirizzi O con PNIO_RECV nelle uscite di processo (DB11)

Per gli indirizzi O configurati è necessario mettere a disposizione aree di dati nel PROFINET IO Device, ad es. in un DB, in questo esempio in un DB11 che oltre ai dati di processo contiene anche le aree di dati per le informazioni di stato IOPS.


KOP/AWL/FUP - [DB11 -- doku_bild\SIMATIC 300 Device\CPU 314]
Datei Bearbeiten Einfügen Zielsystem Test Ansicht Extras Fenster Hilfe

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	RT_1_Byte_A_2	BYTE	B#16#0	log. Output-Address 80 of Controller (Slot 2)
+1.0	RT_4_Byte_A_51	BYTE	B#16#0	log. Output-Address 50...53 of Controller (Slot 5)
+2.0	RT_4_Byte_A_52	BYTE	B#16#0	
+3.0	RT_4_Byte_A_53	BYTE	B#16#0	
+4.0	RT_4_Byte_A_54	BYTE	B#16#0	
+5.0	RT_1_Word_A_61	BYTE	B#16#0	log. Output-Adress 81...82 of Controller (Slot 6)
+6.0	RT_1_Word_A_62	BYTE	B#16#0	
+7.0	IOCS_1_Byte_A_2	BOOL	FALSE	IOPS for log. Output-Address 80 of Controller (Slot 2)
+7.1	IOCS_4_Byte_A_51	BOOL	FALSE	IOPS for log. Output-Address 50...53 of Controller (Slot 5)
+7.2	IOCS_4_Byte_A_52	BOOL	FALSE	
+7.3	IOCS_4_Byte_A_53	BOOL	FALSE	
+7.4	IOCS_4_Byte_A_54	BOOL	FALSE	
+7.5	IOCS_1_Word_A_61	BOOL	FALSE	IOPS for log. Output-Address 81...82 of Controller (Slot 6)
+7.6	IOCS_1_Word_A_62	BOOL	FALSE	
=8.0		END_STRUCT		

Figura 7-5 Struttura dei dati per PNIO_RECV nel PROFINET IO Device

L'interfaccia di richiamo PNIO_RECV nel programma utente

```
AWL                                  Significato
call fc 12                          //Richiamo del blocco PNIO_RECV
                                    //(lettura delle uscite dall'IO Controller)
CPLADDR:= W#16#0100                 //Indirizzo unità dalla configurazione hardware
MODE: = 0                           //Funzionamento IO Device senza funzionamento parallelo
LEN := 7                            //Numero di indirizzi O logici da trasferire in byte
IOPS := P#DB11.DBX7.0 BYTE 1        //Per ogni byte di dati di ricezione un bit Status nel
DB11
NDR := M 74.0                       //Indirizzo per parametro di ritorno NDR
ERROR := M 74.1                     //Indirizzo per parametro di ritorno ERROR
STATUS := MW76                      //Indirizzo per parametro di ritorno STATUS
CHECK_IOPS := M74.2                 //Indirizzo per parametro di ritorno CHECK_IOPS
RECV := P#DB11.DBX0.0 BYTE 7        //Dati di ricezione nel DB11 (7 byte)
ADD_INFO:= MW 26                    //Informazione di diagnostica
```

Invio di messaggi di processo tramite e-mail

8

In questo capitolo sono riportate le istruzioni per la funzione e-mail del CP Advanced. In particolare vengono trattati i seguenti argomenti:

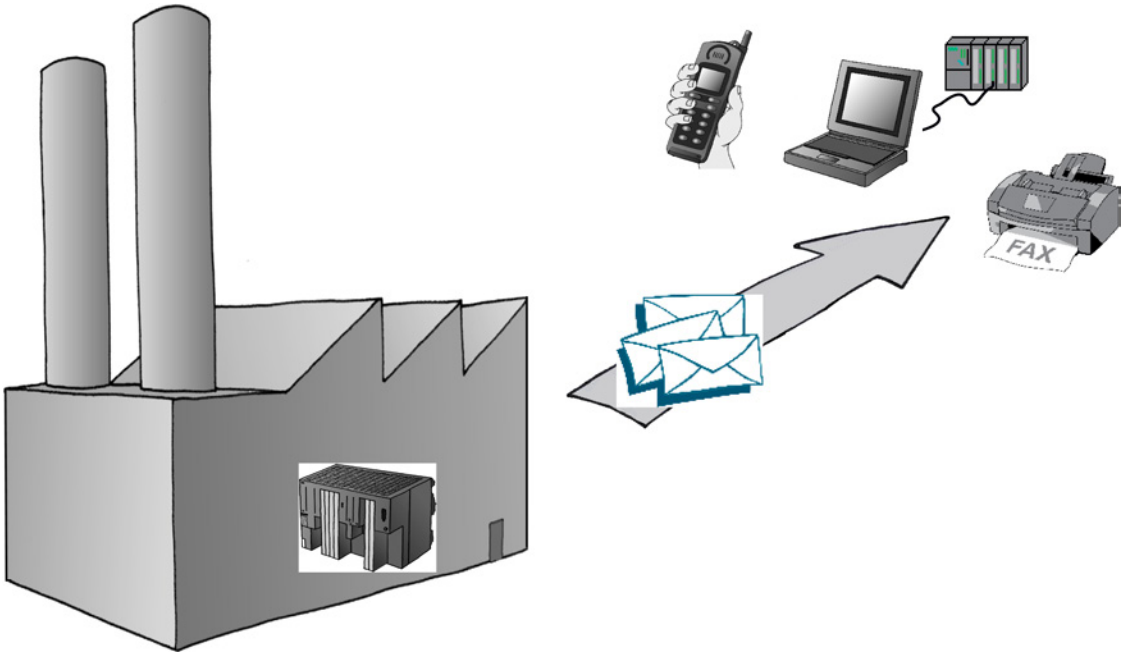
- Quali sono gli interventi preliminari da effettuare?
- Che possibilità esistono per inviare e-mail dal CP Advanced?
- Come può essere eseguito un testo della funzione e-mail?

Gli interventi complessivi da eseguire possono essere rilevati direttamente dallo schema di svolgimento nel cap. Autenticazione e altre caratteristiche del CP Advanced (Pagina 140).

8.1 Panoramica delle funzioni

Il controllo segnala eventi di processo

Con la funzione e-mail del CP Advanced il sistema di automazione può inviare messaggi di processo o messaggi in funzione del tempo con informazioni sul processo.



In base alle altre caratteristiche di mail elettronica, i messaggi possono essere inviati con o senza allegato. Le forme di invio vengono selezionate in base alla quantità di dati e alle proprietà degli apparecchi di ricezione utilizzati. L'invio di e-mail con allegati può essere necessario ad es. per trasmettere informazioni binarie codificate per l'analisi da un controllo.

8.1.1 Autenticazione e altre caratteristiche del CP Advanced

Caratteristiche del CP

- Il CP Advanced funziona come client e-mail. Esso supporta il servizio SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).
- Come tipo di apparecchio CP 343–1 Advanced (GX30/GX31) e CP 443–1 Advanced (GX20/GX30) viene supportato ESMTP con autenticazione.
- Le e-mail possono essere inviate dal sistema di automazione, non possono però essere ricevute.

  Per la trasmissione di e-mail nel programma utente della CPU S7 utilizzare il richiamo di trasmissione dell'interfaccia SEND/RECEIVE (blocchi di programma AG_SEND / AG_LSEND).
- Sono disponibili meccanismi per inviare mail di test, vedere capitolo Test della funzione e-mail (Pagina 147)

Autenticazione

I CP Advanced che utilizzano ESMTP con autenticazione supportano i seguenti metodi di autenticazione:

- PLAIN
- LOGIN
- CRAM−MD5
- DIGEST−MD5

Per la comunicazione tra CP e server mail sono possibili i seguenti casi relativi all'autenticazione:

- **il CP e il server mail utilizzano l'autenticazione - con lo stesso metodo**

  Dopo che il CP ha realizzato un collegamento con il server mail, quest'ultimo invia un elenco dei metodi di autorizzazioni da esso supportati. Il CP cerca nell'elenco ricevuto il metodo di autenticazione supportato. In sequenza viene cercato il primo metodo di autenticazione elencato. Viene utilizzato quindi il primo metodo trovato nell'elenco. Il CP lo comunica al server mail.

  I dati necessari per l'autenticazione (nome utente e password) devono essere memorizzati nel blocco dati e-mail (vedere capitolo Invio di e-mail (Pagina 145)). Il nome utente e la password corrispondono ai dati di login nel provider del servizio mail.

  Senza indicazione del nome utente e della password nel DB non viene eseguita nessuna autenticazione.
- **il CP e il server mail utilizzano l'autenticazione - con metodi diversi**

  Se il CP non trova nessun metodo di autenticazione pertinente, interrompe l'operazione di invio e genera un messaggio di diagnostica (vedere capitolo Messaggi di diagnostica di collegamenti e-mail con autenticazione (Pagina 222)).

- **Il CP utilizza l'autenticazione, il server mail non la utilizza**

  Se si utilizza un CP che supporta l'autenticazione e si vuole operare senza autenticazione, nel blocco dati e-mail non deve essere indicato un nome utente e una password (vedere capitolo Invio di e-mail (Pagina 145)). In questo caso il CP utilizza la trasmissione di dati in base al metodo SMTP.

- **Il server mail utilizza l'autenticazione, il CP non la utilizza**

  Il server mail interrompe l'operazione di invio.

Procedimento

In linea di principio, per inviare e-mail procedere nel modo seguente:

<table>
<tr><td colspan="2">Specificare il funzionamento Mailserver:
• Nella rete esiste già un Mailserver?
• Chi può configurare sul Mailserver un accesso per il CP?
↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Progettazione del collegamento e-mail
Progettando un collegamento e-mail si consente la realizzazione del collegamento tra la CPU S7 e il CP Advanced per l'invio di e-mail.
vedere capitolo Configurazione del collegamento e-mail (Pagina 143).</td></tr>
<tr><td>↓
• Controllo della disponibilità: inizializzazione / invio di mail di test
La disponibilità della funzione e-mail può essere controllata in qualsiasi momento tramite inizializzazione di una mail di test nel CP Advanced.
vedere capitolo Test della funzione e-mail (Pagina 147)
↓</td><td>↓
• Invio di e-mail dal programma utente
Le informazioni da inviare con la e-mail, comprese le informazioni di indirizzi, vengono salvate in un blocco dati (DB). Le informazioni vengono inviate quindi con il programma utente tramite un blocco FC AG_SEND/AG_LSEND.
vedere capitolo Invio di e-mail (Pagina 145)
(Utilizzo di FC AG_SEND /AG_LSEND)
↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ricezione di e-mail sull'apparecchio di ricezione.</td></tr>
</table>

8.2 Progettazione

8.2.1 Possibilità del funzionamento Mailserver

Per utilizzare il Mailserver necessario esistono 3 possibilità principali. Rilevare dalla seguente tabella i vantaggi e le particolarità:

Tabella 8- 1 Possibilità del funzionamento Mailserver

Funzionamento Mailserver	Vantaggio	Particolarità	Operazioni necessarie
all'interno dell'azienda/locale Si utilizza un software Mailserver su un PC disponibile nella LAN.	• Rapida installazione • Economico	• La ricezione di e-mail è possibile solo all'interno dell'azienda	• Utilizzo del software Mailserver
all'interno dell'azienda con connessione verso l'esterno Si utilizza il Mailserver configurato in Intranet che può inoltrare le e-mail all'esterno.	• Utilizzo dell'infrastruttura disponibile • Possibilità di emissione a dispositivi esterni come telefoni cellulari, fax [1)]	• Lavoro per l'amministrazione	
esterno Si interroga un Mailserver che si trova fuori da Intranet.	• Economico in caso di assenza di infrastrutture proprie • Possibilità di emissione a dispositivi esterni come telefoni cellulari, fax [1)]		• Registrazione da un provider • Rendere disponibile il router

[1)] L'invio di e-mail a telefoni cellulari o a fax è possibile tramite "SMS-/Fax Gateway". Il metodo di interrogare gateway e abilitare il destinatario è regolato in modo specifico nei rispettivi provider di servizi.

8.2.2 Progettazione di Mailserver e indirizzamento destinatari

L'indirizzamento del destinatario viene eseguito in 2 fasi:

- Indirizzo Mailserver progettato

  L'indirizzo del Mailserver si definisce durante la progettazione del collegamento. Per la progettazione è necessario conoscere l'indirizzo IP (assoluto o simbolico) di questo Mailserver.

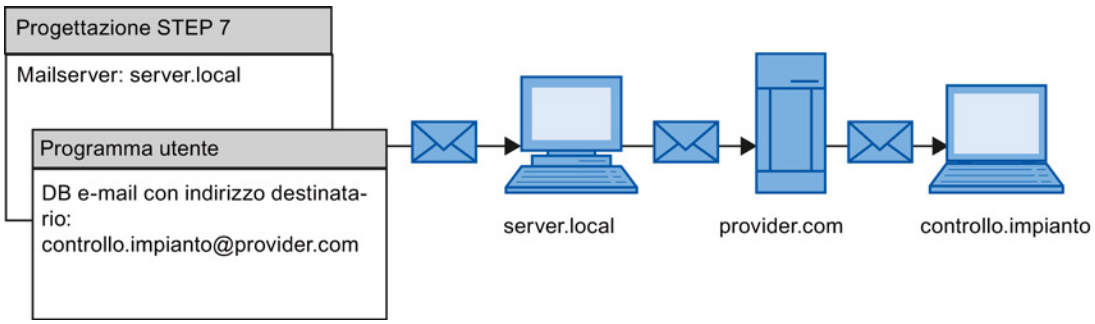
  Nella seguente rappresentazione come possibilità si parte dal presupposto di un Mailserver collegato in Intranet (vedere tabella Tabella 8-1 Possibilità del funzionamento Mailserver (Pagina 142); funzionamento Mailserver "interno con collegamento verso l'esterno").

  Esempio: server.local

- Indirizzo destinatario programmato

  L'indirizzo del destinatario si specifica dal programma utente nel blocco dati nel quale è preparata la e-mail.

  Esempio: controllo.impianto@provider.com



Nota

Abilitazione delle porte

Fare attenzione che le relative porte dei partner di comunicazione del CP siano abilitate.

8.3 Configurazione del collegamento e-mail

Le e-mail possono essere inviate dal sistema di automazione, non possono però essere ricevute.

Per la trasmissione di e-mail nel programma utente della CPU S7 utilizzare il richiamo di trasmissione dell'interfaccia SEND/RECEIVE (blocchi di programma AG_SEND / AG_LSEND).

Panoramica della progettazione

Per la trasmissione di e-mail deve innanzi tutto essere creato **un** collegamento e-mail per ogni CP. Con il collegamento e-mail si stabilisce il server e-mail tramite il quale vengono recapitate tutte le e-mail inviate dal CP.

Un collegamento e-mail può essere creato nel modo seguente:

- Progettazione del collegamento in STEP 7 (applicazione standard)
  Questo caso viene descritto di seguito.
- Programma utente con blocco di programma IP_CONFIG e blocco dati di configurazione

  Questo caso di impiego viene descritto dettagliatamente in /10/ (Pagina 238).

Il collegamento e-mail si progetta nel modo seguente

Durante la progettazione di un collegamento e-mail in STEP 7 procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il tipo di collegamento "Collegamento e-mail". Dapprima il partner del collegamento non è specificato.
2. Specificare nel gruppo di parametri "Proprietà" i parametri di indirizzo del server e-mail in base ai dati riportati nella seguente tabella.

Tabella 8- 2 Parte del collegamento e-mail

Parametri	Descrizione	Esempio
Server e-mail (SMTP)	Indirizzo del server dal quale vengono inviate le e-mail. È possibile indicare l'indirizzo IP simbolico o assoluto. Per l'indirizzo simbolico vale: un nome valido è composto da un numero di caratteri compreso tra 1 e 64 di cui almeno uno deve essere una lettera alfabetica. Se vengono inseriti uno o più caratteri "." vale inoltre: in un nome valido, l'ultimo "." è seguito da 1 a 3 caratteri di cui almeno uno deve essere una lettera alfabetica. L'indirizzo simbolico presuppone che al CP Internet sia noto l'indirizzo del Domain Name System (DNS). È pertanto necessario segnalarlo in fase di progettazione del CP Internet nella configurazione DNS. Possono essere inseriti max. 64 caratteri.	assoluto:140.80.0.4 simbolico:t-online.de
Nome di default del mittente	Indicazione di un indirizzo che viene inserito nell'e-mail come indirizzo del mittente soltanto se nell'header della stessa la casella per quest'indicazione è vuota (parametro FROM) . Quest'indicazione è generalmente priva di significato ai fini del recapito di e-mail e ha soltanto uno scopo informativo per il destinatario. Poiché alcuni server di posta elettronica non inoltrano gli ordini in mancanza di indicazione del mittente, si raccomanda di inserirlo. Possono essere inseriti max. 126 caratteri. **Nota:** Tenere presente che il nome di default del mittente deve essere indicato se si intende inizializzare dalla diagnostica specifica una mail di test.	Stazione2.CPU412@xy.werk2.de

Utilizzo del server OPC come server SMTP

Anziché un collegamento non specificato è possibile selezionare come partner di collegamento un server OPC come server SMTP. In questo modo nei dettagli dell'indirizzo del partner viene inserito automaticamente l'indirizzo IP dell'interfaccia SMTP della stazione PC.

Nota

L'interfaccia PC deve supportare il protocollo SMTP

Un collegamento e-mail tramite il server OPC viene creato in modo coerente soltanto se nella stazione PC è stata attivata un'interfaccia che supporti il protocollo SMTP. Tenere presente la documentazione dell'unità utilizzata.

8.4 Invio di e-mail

Procedimento

Per inviare un'e-mail eseguire le seguenti operazioni:

1. Predisporre i dati e-mail in un blocco dati.
2. Utilizzare i blocchi di programma AG_SEND o AG_LSEND nel programma utente.

Presupposti

È possibile inviare e-mail se il collegamento e-mail è stato creato tramite la progettazione dello stesso. Utilizzare l'ID assegnato durante la progettazione del collegamento richiamando AG_SEND/AG_LSEND.

Blocco dati

Tutta l'e-mail, i dati relativi all'indirizzo e il messaggio stesso vengono raccolti in un blocco dati. Di seguito, in base all'esempio nella notazione AWL, sono contenuti i dati per la struttura del DB necessaria.

Tabella 8- 3 Blocco dati e-mail in notazione AWL

Indirizzo	Nome	Tipo	Valore iniziale	Commento	Voce
0.0		STRUCT			
+0.0	TO[1)]	STRING[40]	'TO:name.name@t-online.de;'	Destinatario	obbligatorio
+42.0	CC[1)]	STRING[40]	'CC:name.name@t-online.de;'	Destinatario CC	opzionale
+84.0	FROM	STRING[40]	'FROM:anlage.werk2@xyz-online.de;'	Mittente	opzionale
+126.0	SUB	STRING[40]	'SUB:stato stazione 7;'	Argomento	opzionale

Indirizzo	Nome	Tipo	Valore iniziale	Commento	Voce
+168.0	Testo	STRING[100]	'TXT:anomalia nella sezione 2 dell'allegato;'	Testo e-mail	obbligatorio
+270.0	Allegato	STRING[4]	'BNY:'	Qui viene introdotto l'allegato[3)]	opzionale
+276.0	Valore1	BYTE	**B#16#27**[2)]	Allegato/Valore binario[3)]	opzionale
+277.0	Valore2	BYTE	**B#16#03**[2)]	Allegato/Valore binario[3)]	opzionale
=278.0		END_STRUCT			

1) Possono essere indicati vari destinatari. I dati devono essere separati da una virgola.

2) I dati in grassetto vengono inviati al destinatario come allegato.

3) I dati possono essere inviati anche in maniera dinamica.

Avvertenze sulla tabella

- Struttura e sintassi dei dati nel DB dell'e-mail

  La struttura qui proposta con varie STRING è una delle numerose varianti possibili. Importanti sono le voci nella colonna "Valore iniziale" con le sigle in essa contenute (TO:, SUB:, CC:, FROM:, TXT:, BNY:) che devono essere utilizzate con questa esatta grafia nel DB per contrassegnare i contenuti dell'e-mail! Tutte le voci inserite devono essere chiuse da un punto e virgola; solo l'ultima voce inserita può non essere seguita da un punto e virgola.

  La lunghezza della stringa nella tabella è indicata solo come esempio; può essere adattata all'effettivo numero di caratteri (eccezione: la lunghezza della stringa per contrassegnare l'allegato deve essere indicata con [4]).

  Un'ulteriore variante potrebbe essere, ad esempio, quella di utilizzare complessivamente solo una STRINGA e assegnare ad essa tutto il testo con le sigle.

- Se è un problema inserire il simbolo @, utilizzare la combinazione ALT+64.

- Allegati

  I dati utili inseriti nel DB delle e-mail possono essere trasmessi interamente o in parte al destinatario anche come allegato. A questo scopo i dati devono essere contrassegnati dal mittente con la sigla 'BNY:' .

  I dati indicati con questa sigla vengono recapitati al destinatario come allegato.

  Nella tabella l'allegato è di 2 byte; questo è solo un esempio! Possono essere inseriti allegati di diversa complessità.

- Lunghezza dei dati

  La lunghezza dei dati indicata nel richiamo AG_SEND/AG_LSEND deve comprendere almeno la lunghezza dei dati nel DB; osservare i dati nella colonna Indirizzo nell'editor del programma (Avvertenza: l'indicazione corrisponde al numero di byte).

Invio di e-mail con AG_SEND/AG_LSEND [1)]

Per inviare il blocco di programma AG_SEND oppure AG_LSEND in caso di lunghezze dati > 240 byte. Una descrizione dettagliata dei parametri di richiamo è riportata nella Guida in linea ai blocchi di programma.

Vedere anche /10/ (Pagina 238)

Esempio:

AWL	Spiegazione
call fc 50	//AG_LSEND Richiamo blocco dati
ACT := M 10.0	//Bit per l'avvio dell'ordine
ID := MW 12	//ID del collegamento (progettazione collegamento)
LADDR := W#16#0100	//Indirizzo BG 256 dec. nella configurazione hardware
SEND := P#db99.dbx10.0 byte 278,	//Indirizzo del blocco dati; lunghezza del DB
LEN := MW 14	//Lunghezza dell'area dati da inviare
DONE := M 10.6	//Indirizzo per parametro di ritorno DONE
ERROR := M 10.7	//Indirizzo per parametro di ritorno ERROR
STATUS := MW 16	//Indirizzo per parametro di ritorno STATUS

8.5 Test della funzione e-mail

Scopo e possibilità

Con la funzione e-mail si mette il sistema di automazione in condizione di inviare in modo mirato in qualsiasi momento le informazioni dal processo.

Per poter controllare in qualsiasi momento la condizione di pronto all'esercizio della e-mail, va inizializzata una mail di test a scopo di controllo. Per questo sono disponibili i seguenti meccanismi:

- mail di test tramite Webbowser
- Mail di test tramite diagnostica specifica STEP 7

Entrambi i test vengono avviati sul CP ed emettono in seguito una dichiarazione sul "collegamento e-mail" tra CPU e CP. Se questo è stato progettato in modo errato, non è possibile inviare e-mail dal programma utente.

Trarre conclusione dalla ricezione di una mail di test

Dalla ricezione della mail di test è possibile concludere quanto segue:

- il CP Advanced è pronto per l'invio della e-mail;
- è presente un collegamento e-mail che può essere utilizzato dal programma utente;
- il destinatario indicato nella richiesta è raggiungibile.

Non esistono deduzioni

- sullo stato dei programmi utente nei quali viene avviato l'invio di e-mail tramite richiamo dell'FC AG_SEND/AG_LSEND;
- sul tempo di esecuzione da prevedere dall'invio di una mail alla sua ricezione.

Osservazione:

e-mail è un servizio non garantito. Di conseguenza può verificarsi che una mail non pervenga. Inoltre la ricezione di una e-mail di test consente solo una dichiarazione temporanea in quanto viene fatta una dichiarazione solo sullo stato attuale dell'invio.

Avvio di una mail di test tramite Webbrowser

La diagnostica Web offre la possibilità di inviare una mail di test dal CP.

Ulteriori informazioni, vedere capitolo Comunicazione SEND/RECEIVE / collegamenti progettati (Pagina 187)

Richiesta di una mail di test tramite diagnostica specifica STEP 7

La diagnostica specifica propone nella scheda "E-mail" la possibilità di specificare e far partire una mail di test. Il presupposto è che con PC/PG è possibile realizzare un collegamento online con la stazione S7.

Durante l'invio di una mail di test tramite diagnostica specifica viene supportata un'autenticazione eventualmente richiesta dal mail server. La diagnostica specifica dispone di caselle di inserimento corrispondenti per un login e la password.

Non appena si seleziona la voce di menu Strumenti > Invia e-mail, viene inviata una mail di test all'indirizzo indicato.

Ulteriori informazioni sulla diagnostica specifica si trovano nel capitolo Diagnostica specifica STEP 7 (Pagina 205)

Gestione e accesso ai file tramite FTP/FTPS 9

Con le funzioni di trasferimento dei file (FTP) il CP Advanced offre uno strumento potente per la trasmissione di dati verso e da una stazione S7.

La trasmissione è possibile sia dal PG/PC alla stazione S7, sia su iniziativa della stazione S7 su un server FTP; può essere ad es. una stazione PC/PG on un'altra stazione S7. Nei CP Security la trasmissione può essere svolta in modo codificato tramite FTPES (modalità esplicita).

Il presente capitolo ha lo scopo di introdurre alla funzione FTP Client e FTP Server del CP Advanced nella stazione S7. I contenuti descritti sono validi anche per FTPS.

Nota

FTPS / FTPES

Se nella presente documentazione viene utilizzata la denominazione "FTPS", si intende FTPS in modalità esplicita (FTPES).

Una descrizione dettagliata dei blocchi di programma, necessari per il trasferimento dei dati dalla stazione S7, si trova in /10/ (Pagina 238).

Nota

Abilitazione delle porte

Fare attenzione che nel funzionamento FTP Server sono abilitate le porte corrispondenti del CP e dei partner di comunicazione del CP. Le descrizioni dettagliate su questo argomento nonché le autorizzazioni di accesso e gli aspetti di sicurezza progettabili sono riportate nel capitolo Sicurezza per l'accesso ai dati di processo (Pagina 166).

Nota

File esclusivamente nel formato binario

Il trasferimento di file FTP deve avvenire sempre ed esclusivamente nel formato binario.

9.1 Funzioni FTP di una stazione S7 con CP Advanced

Insieme delle funzioni

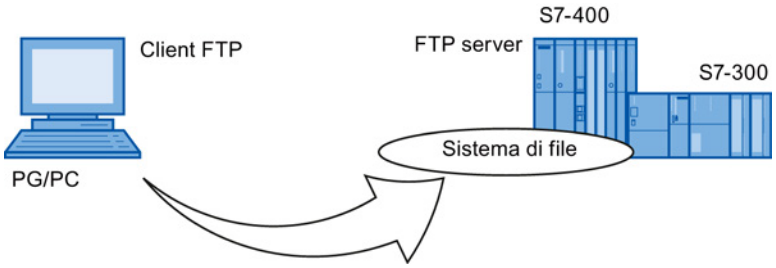
Le funzioni FTP del CP Advanced supportano sia il funzionamento FTP Client, sia il funzionamento FTP Server della stazione S7.

Stazione S7 con CP Advanced nella funzione FTP Server

Nel funzionamento Server vanno distinti:

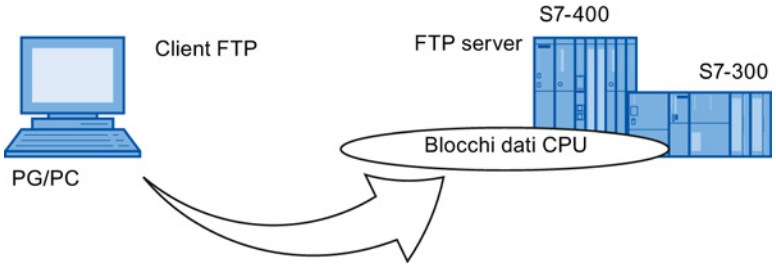
- CP Advanced come FTP Server per il sistema di file nel CP Advanced

  Da un FTP Client, ad es. PG/PC, è possibile accedere ai file del sistema di file del CP Advanced (CP 443−1 IT / CP 343−1 IT); qui si trovano principalmente le pagine HTML previste nel Web Browser per la rappresentazione.



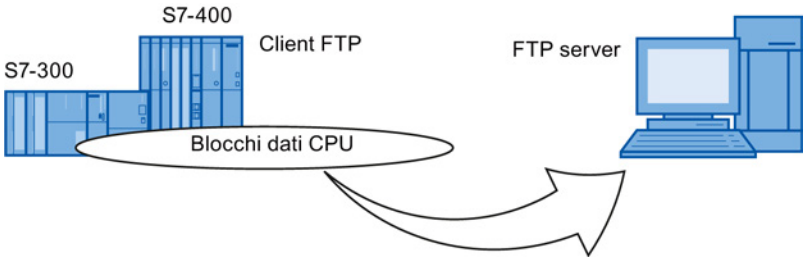
- CP Advanced come FTP Server per dati CPU

  Da un FTP Client, ad es. PG/PC, è possibile accedere ai blocchi dati in una CPU della stazione S7 tramite il CP Advanced.



Stazione S7 con CP Advanced nella funzione FTP Client per dati CPU

Il programma utente nella CPU può interrogare il CP Advanced come FTP Client per il trasferimento di blocchi dati da o verso un server FTP Server.

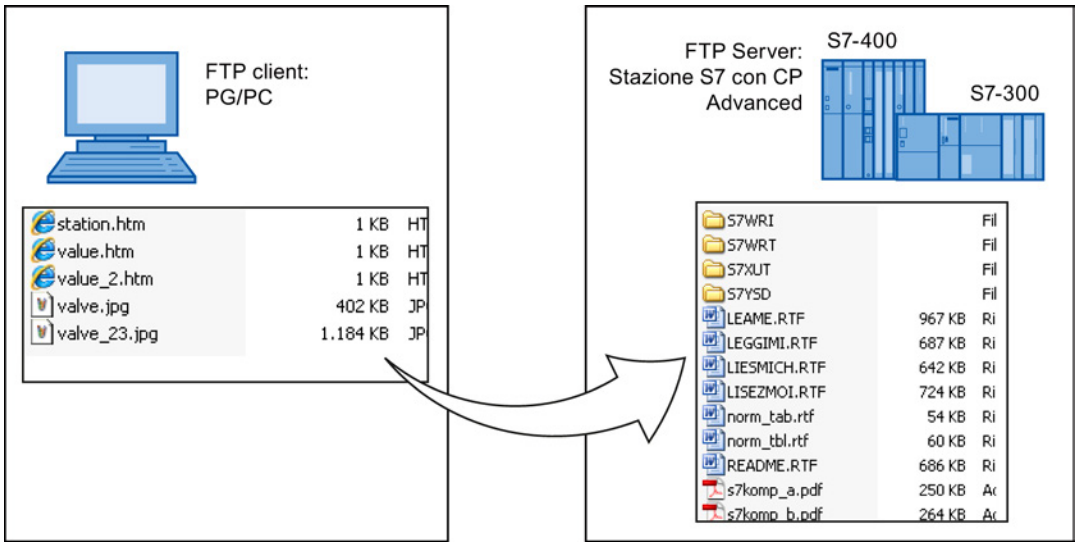


9.2 CP Advanced come FTP Server per il sistema di file nel CP

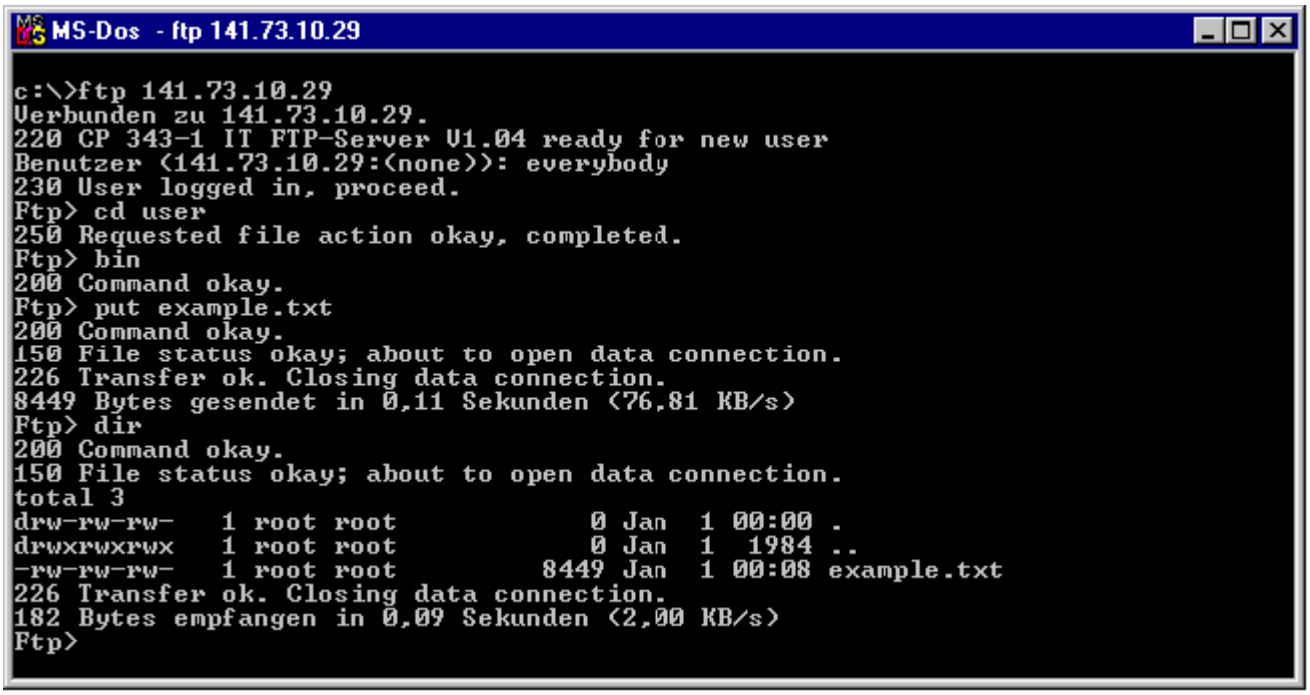
9.2.1 Tipo di funzione

Il CP Advanced gestisce le pagine di sistema HTML predefinite e le pagine HTML supplementari create in un'area della memoria specifica.

Ai file così gestiti nel CP Advanced si ha un accesso standardizzato tramite FTP.



Nella seguente rappresentazione è illustrato un esempio di sequenza di accesso caratteristica nella finestra MS-DOS aperta:


MS-Dos - ftp 141.73.10.29
c:\>ftp 141.73.10.29
Verbunden zu 141.73.10.29.
220 CP 343-1 IT FTP-Server V1.04 ready for new user
Benutzer (141.73.10.29:(none)): everybody
230 User logged in, proceed.
Ftp> cd user
250 Requested file action okay, completed.
Ftp> bin
200 Command okay.
Ftp> put example.txt
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
226 Transfer ok. Closing data connection.
8449 Bytes gesendet in 0,11 Sekunden (76,81 KB/s)
Ftp> dir
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
total 3
drw-rw-rw- 1 root root 0 Jan 1 00:00 .
drwxrwxrwx 1 root root 0 Jan 1 1984 ..
-rw-rw-rw- 1 root root 8449 Jan 1 00:08 example.txt
226 Transfer ok. Closing data connection.
182 Bytes empfangen in 0,09 Sekunden (2,00 KB/s)
Ftp>

9.2.2 Sistema di file − Struttura e caratteristiche

Struttura del sistema di file nello stato della fornitura del CP Advanced

In caso di un accesso tramite attrezzo FTP, il sistema di file del CP Advanced si presenta nel modo seguente:

Figura 9-1 Sistema di file del CP Advanced

Area della memoria e struttura d'insieme

Nei CP Advanced attuali il sistema di file è suddiviso in 2 aree:

- Area flash (area della memoria non volatile):

  L'area flash consente la memorizzazione dei dati sicura contro mancanza di tensione.

  Poiché il numero di accessi per scrittura a questa area è limitato, è preferibile evitare la scrittura permanente ciclica in questa area. Per richieste di questo tipo impiegare preferibilmente l'area RAM.

- Area RAM (area della memoria volatile):

  L'area RAM si distingue dall'area flash per un numero illimitato di accessi per scrittura/lettura. I dati nell'area RAM vengono mantenuti fino a quando viene alimentata ininterrottamente tensione nel CP Advanced.

  L'area RAM è prevista prevalentemente per la memorizzazione dei dati che si modificano durante il funzionamento e che devono essere registrati (servizi di registrazione dei dati). L'area RAM è adatta anche per la memorizzazione temporanea dei file.

  L'area RAM si trova nel sistema di file sotto la directory "/ram". Vale a dire che tutti i file e le directory in una directory o sotto di essa vengono persi dopo una mancanza di tensione.

Spazio di memoria disponibile

Le informazioni sull'area di dati complessivamente disponibili nel sistema di file, sullo spazio di memoria attualmente ancora disponibili nell'area flash e nell'area RAM nonché atri dati operativi si trovano nella diagnostica Web del CP Advanced (pagina di avvio/sistema di file) e nel manuale del CP Advanced /1/ (Pagina 235).

I dati sono protetti da autorizzazioni di accesso

Nel capitolo Gruppo di parametri "Gestione utenti" (Pagina 59) viene descritta la configurazione delle autorizzazioni di accesso per la progettazione del CP Advanced. In modo corrispondente, il CP Advanced reagisce agli accessi ai file tramite FTP, cioè è necessario autorizzarsi per l'accesso tramite password. Inoltre l'utente indicato deve disporre dell'autorizzazione di accesso “Accesso autorizzato ai file nella stazione S7 tramite FTP".

Nota

Nome utente "everybody"

Fare attenzione che con il nome utente "everybody" è generalmente possibile un accesso senza password. Al nome utente "everybody" come standard non sono tuttavia assegnate autorizzazioni di accesso

Attivare la Security

Non appena nel CP si attiva Security, l'autorizzazione di accesso "Accesso autorizzato ai file nella stazione S7 tramite FTP" viene trasformata nelle impostazioni a più livelli corrispondenti del CP. Con Security attivata il CP supporta diritti di scrittura/lettura selezionabili singolarmente relativi ai file nella CPU e nel CP.

Accesso ai file con strumenti FTP

A seconda dell'applicazione, per l'accesso FTP possono essere utilizzati diversi metodi e strumenti:

- Strumenti FTP specifici

  Sono disponibili strumenti FTP specifici che consentono un comodo utilizzo dei comandi FTP. Normalmente questi strumenti sono combinati con il tipo di funzionamento del Windows Explorer. Si possono utilizzare funzioni come ad es. per copiare, spostare o cancellare file, senza doversi occupare della sintassi dei comandi FTP. Solo in casi eccezionali è necessario utilizzare l'inserimento MS DOS.

  Nota

  Scrittura in caratteri maiuscoli e minuscoli dei nomi dei file

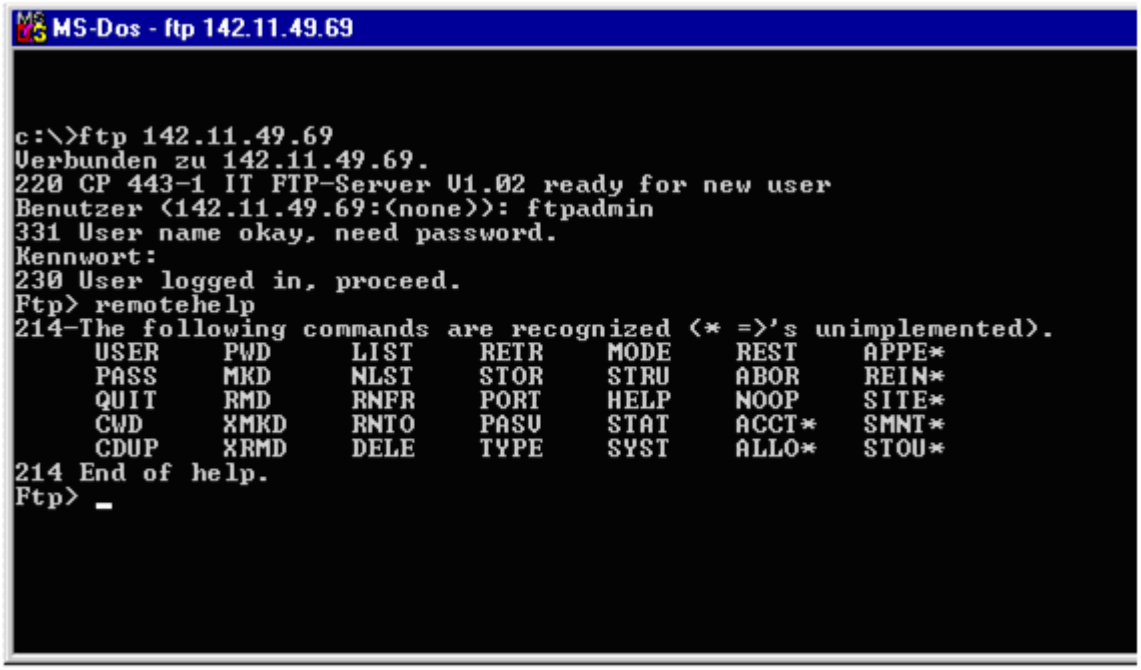
  Fare attenzione che in alcuni tipi di CP viene riconosciuta come differenza la scrittura maiuscola e minuscola del nome di file nel sistema di file qui descritto.

  Nei CP Advanced a partire dal CP -343–1 Advanced (GX30) e CP 443–1 Advanced (GX20) è possibile impostare nella scheda "Opzioni" se deve essere osservata la scrittura maiuscola o minuscola per il nome di file nella progettazione. Nella preimpostazione essa non viene osservata.

- Richiesta di inserimento MS DOS

Nella richiesta di inserimento MS DOS di Windows è possibile realizzare un collegamento FTP e successivamente eseguire tutti i comandi FTP supportati dal CP Advanced.

Nel seguente esempio è illustrato come possono essere rilevate informazioni sul comando 'remotehelp' e sui comandi FTP disponibili.


MS-Dos - ftp 142.11.49.69
c:\>ftp 142.11.49.69
Verbunden zu 142.11.49.69.
220 CP 443-1 IT FTP-Server V1.02 ready for new user
Benutzer (142.11.49.69:(none)): ftpadmin
331 User name okay, need password.
Kennwort:
230 User logged in, proceed.
Ftp> remotehelp
214-The following commands are recognized (* =>'s unimplemented).
USER PWD LIST RETR MODE REST APPE*
PASS MKD NLST STOR STRU ABOR REIN*
QUIT RMD RNFR PORT HELP NOOP SITE*
CWD XMKD RNTO PASV STAT ACCT* SMNT*
CDUP XRMD DELE TYPE SYST ALLO* STOU*
214 End of help.
Ftp>

Nota

Realizzazione automatica del collegamento

Se non si utilizza il collegamento FTP con l'FTP Server del CP Advanced, il CP Advanced interrompe automaticamente il collegamento FTP dopo un certo periodo.

Vedere anche

Sicurezza per l'accesso ai dati di processo (Pagina 166)

9.3 CP Advanced come server FTP per dati CPU S7

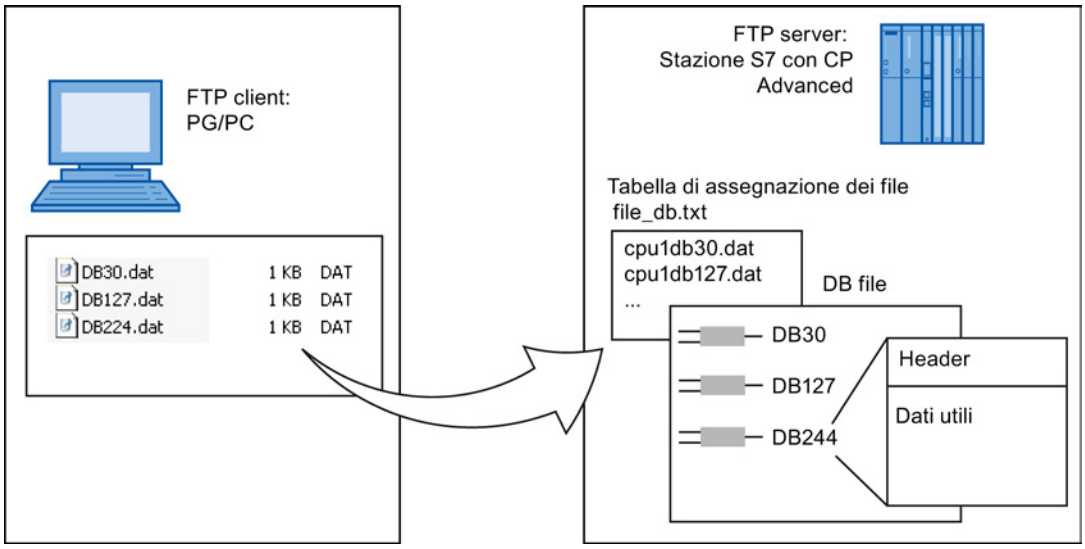
9.3.1 Tipo di funzione

La funzione qui descritta consente di trasmettere dati sotto forma di file tramite istruzioni FTP nel blocchi dati o dai blocchi dati di una stazione S7. Per questo possono essere utilizzare tutti gli altri comandi FTP per leggere, scrivere e gestire i file.

Per la trasmissione di dati tramite FTP creare quindi nella CPU della propria stazione S7 i blocchi dati; a causa della loro struttura specifica, essi vengono chiamati in questo caso DB file.

Il CP Advanced come server FTP determina, con un comando FTP dalla tabella di assegnazione dei file (file_db.txt), come devono essere raffigurati sui file i blocchi dati utilizzati per il trasferimento dei file nella stazione S7.

Con i dati riportati nella tabella di assegnazione dei file è possibile interrogare blocchi dati in una o più CPU (fino a 4) presenti in una stazione S7.



Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla struttura del DB del file osservare la documentazione relativa ai blocchi di programma SIMATIC NET /10/ (Pagina 238)

9.3.2 Comandi FTP nel client

Un esempio di accesso

Nella seguente rappresentazione è illustrato un esempio nella finestra MS-DOS per una sequenza di accesso caratteristica.

```
MS-Dos - ftp 141.73.10.33

c:\>ftp 141.73.10.33
Verbunden zu 141.73.10.33.
220 CP 443-1 IT FTP-Server V1.06 ready for new user
Benutzer (141.73.10.33:(none)): ftpadmin
331 User name okay, need password.
Kennwort:
230 User logged in, proceed.
Ftp> dir /cpu1
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
-r--r--r--    1 root root          740 Sep 13 14:14 cpu1db20
-rw-rw-rw-    1 root root          987 Aug 28 14:16 cpu1db30
--w--w--w-    1 root root        64000 Mar 18  2001 cpu1db40
226 Transfer ok. Closing data connection.
183 Bytes empfangen in 0,04 Sekunden (4,58 KB/s)
Ftp> get cpu1db30
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
226 Transfer ok. Closing data connection.
987 Bytes empfangen in 0,15 Sekunden (6,58 KB/s)
Ftp>
```

Utilizzo dei comando FTP ammessi da parte di comandi FTP caratteristici

Rilevate dalla seguente tabella i comandi FTP che possono essere eseguiti per l'accesso ai DB file in una CPU. La tabella illustra anche i comandi FTP nella consolle di inserimento caratteristico, ad esempio richiesta di inserimento MS-DOS che possono essere utilizzati per questi comandi FTP.

Tabella 9- 1 Comandi FTP

Comandi FTP caratteristici						Comando FTP	Significato
open	dir	put	get	close	del		
x						User	Registrazione
x						Pass	Autorizzazione tramite password
	x	x	x			Port	Indicazione della porta con la quale un client vuole trasmettere dati.
	x					List	Elenca i DB file nella CPU interrogata.
					x	Dele	Cancella un DB file impostando il bit EXIST nell'header del DB file a "0".
			x			Retr	Elenca i dati utili nel DB file indicato nel file indicato sull'FTP Client.
		x				Stor	Trasmette il file indicato dall'FTP Client all'area di dati utili nel DB file indicato.
				x		quit	Chiude il collegamento FTP attuale.

Nota

I comandi FTP "rename", "append", "rnfr" e "rnto" non possono essere utilizzati sui DB file.

I comando FTP vengono elaborati nel CP Advanced nel modo seguente

Per comprendere meglio l'interfaccia FTP verso i DB file sulla CPU, qui di seguito è riportato un esempio di comando stor che descrive lo svolgimento dell'elaborazione.

L'FTP Server nel CP Advanced prosegue nel modo seguente:

1. Identificazione del DB file interrogato in base all'inserimento nella tabella di assegnazione file.

2. Controllo dei bit nell'intestazione DB dei file (vedere /10/ (Pagina 238)); l'operazione di scrittura viene eseguita solo se viene definito quanto segue:

   LOCKED−Bit = 0

   NEW−Bit = 0

   WRITEACCESS−Bit = 1

3. Scrittura del contenuto del file nell'area di dati utili del DB file nella CPU. All'inizio dell'operazione di scrittura viene impostato il bit LOCKED e alla conclusione dell'operazione di scrittura esso viene resettato.
4. Dopo la conclusione dell'operazione di scrittura viene inoltre impostato il bit NEW nell'hader del DB file e la data attuale viene inserita nel campo DATE_TIME.
5. L'FTP invia un messaggio all'FTP Client sul risultato del trasferimento del file.

Nota

Se per la trasmissione si indica un file che non è contenuto nella tabella di assegnazione dei file, viene eseguita l'operazione del sistema di file richiesta sulla directory attuale.

Modalità di trasmissione nel trasferimento dei file

Il trasferimento dei file viene eseguito esclusivamente in modalità binaria. Dopo la registrazione, inserire quindi nella consolle di inserimento il comando "binary".

9.3.3 Tabella di assegnazione dei file

Significato

Il CP Advanced come FTP Server necessita di un'informazione su come deve essere formato il blocco dati utilizzato per il trasferimento del file in una stazione S7 sui file. Questa tabella di assegnazione dei file deve essere memorizzata in un file file_db.txt nel sistema di file del CP Advanced nella cartella /config.

Configurazione e struttura

La tabella di assegnazione dei file contiene 2 aree nelle quali sono memorizzate rispettivamente in base alla riga le assegnazioni secondo l'esempio riportato sotto:

- Assegnazione rack/posto connettore della CPU
- Assegnazione – DB

Avvertenze per la sintassi

- Le righe rilevanti vengono riconosciute rispettivamente dalla sequenza di caratteri "cpux" (con x= caratteri "1−4"); ciò vale per entrambe le aree.

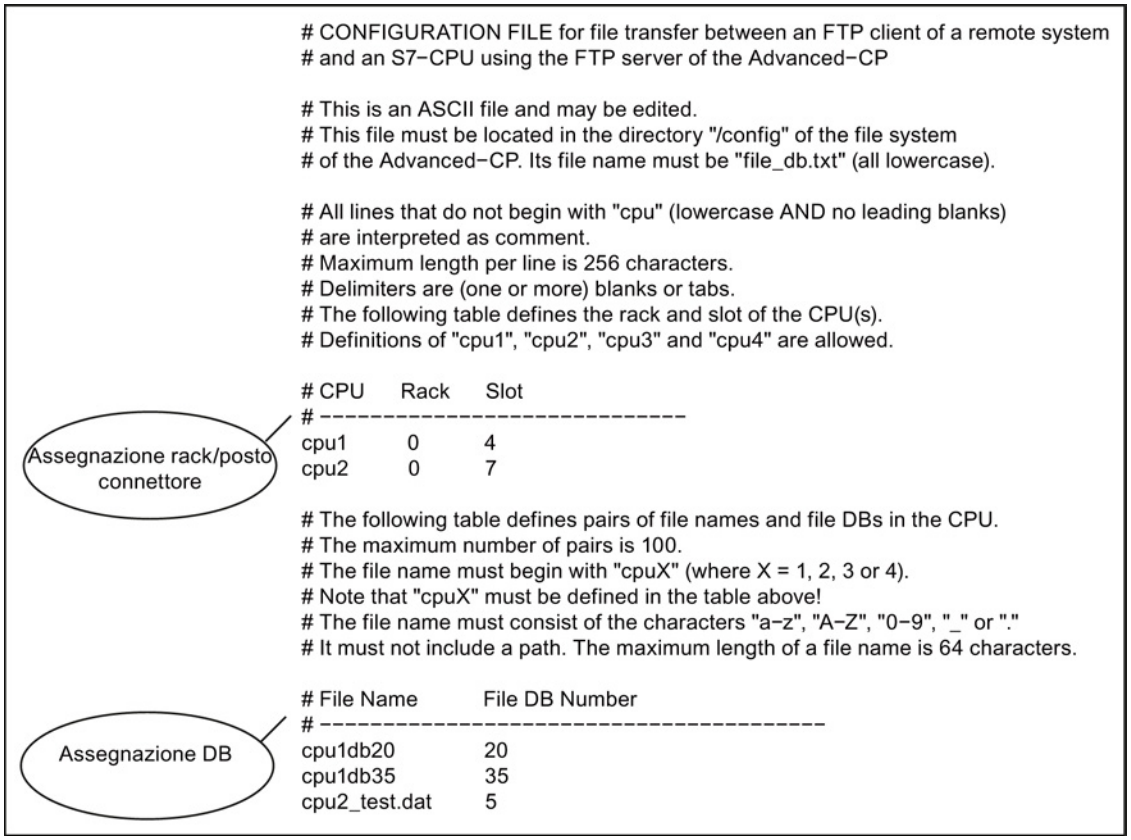
Nota

Tipo di scrittura

- Osservare il tipo di scrittura (caratteri minuscoli). I file non vengono altrimenti riconosciuti.
- Utilizzare un editor di testo che non generi caratteri di a capo invisibili o che salvi i dati in modalità TXT in modo che non vengano memorizzati caratteri di a capo invisibili.

- Caratteri di separazione validi per le registrazioni sono "caratteri spazio"
- Tutti gli altri caratteri vengono interpretati come caratteri di commento.
- Per il nome del file di un DB file vale:
  - Lunghezza: max. 64 caratteri;
  - Caratteri ammessi: lettere "A-Z,a-z"; numeri "0−9", "_", "."
- Lunghezza riga: max. 256 caratteri

Esempio




```
# CONFIGURATION FILE for file transfer between an FTP client of a remote system
# and an S7−CPU using the FTP server of the Advanced−CP

# This is an ASCII file and may be edited.
# This file must be located in the directory "/config" of the file system
# of the Advanced−CP. Its file name must be "file_db.txt" (all lowercase).

# All lines that do not begin with "cpu" (lowercase AND no leading blanks)
# are interpreted as comment.
# Maximum length per line is 256 characters.
# Delimiters are (one or more) blanks or tabs.
# The following table defines the rack and slot of the CPU(s).
# Definitions of "cpu1", "cpu2", "cpu3" and "cpu4" are allowed.

# CPU     Rack    Slot
# ------------------------------
cpu1      0       4
cpu2      0       7

# The following table defines pairs of file names and file DBs in the CPU.
# The maximum number of pairs is 100.
# The file name must begin with "cpuX" (where X = 1, 2, 3 or 4).
# Note that "cpuX" must be defined in the table above!
# The file name must consist of the characters "a−z", "A−Z", "0−9", "_" or "."
# It must not include a path. The maximum length of a file name is 64 characters.

# File Name         File DB Number
# ---------------------------------------
cpu1db20            20
cpu1db35            35
cpu2_test.dat       5
```

Nell'esempio illustrato, con il comando FTP C:> PUT s7daten.txt cpu1db35 viene trasmesso il file s7daten.txt nel DB35 (File-DB) che si deve trovare nella CPU1.

In questo modo viene creata e gestita la tabella di assegnazione file

Il file file_db.txt si trova nel sistema di file del proprio CP Advanced nella directory /config. Il file che si trova che alla fornitura del CP si triva in questa directory può essere caricato nel proprio PG/PC e utilizzato come modello per la propria applicazione. Il testo del modello si trova anche nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, nella scheda "FTP".

Come descritto nel capitolo 10.2 per il sistema di file IT, questo file può essere utilizzato con tutti gli altri comandi FTP.

Se non esiste il file file_db.txt, non è possibile eseguire un accesso al DB file tramite l'FTP del CP Advanced. Di conseguenza fare attenzione che il file è stato trasmesso correttamente dopo l'elaborazione del file e la trasmissione nel sistema di file del CP Advanced.

In caso di trasmissione corretta e sintassi corretta compare il seguente messaggio:

```
"226 Transfer ok; closing data connection"
```

Una sintassi errata può essere confermata ad es. nel modo seguente:

```
"450 Requested action aborted – configuration file error in line 16"
```

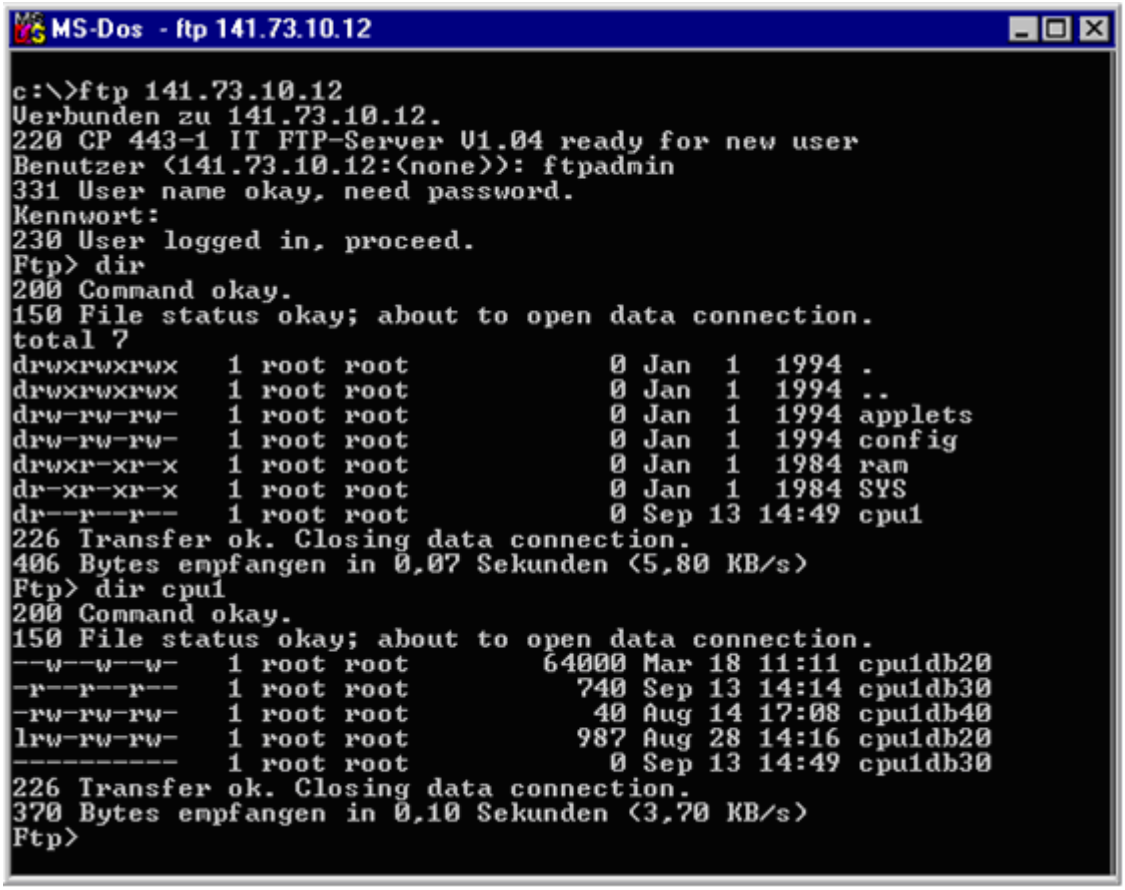
In caso di errore controllare la configurazione del sistema e ripetere la trasmissione. Un controllo è possibile nel modo seguente:

```
ftp> dir cpux (con x = 1–4)
```

Nota

Osservare il tipo di scrittura (caratteri minuscoli). I file non vengono altrimenti riconosciuti.

Esempio


MS-Dos - ftp 141.73.10.12
c:\>ftp 141.73.10.12
Verbunden zu 141.73.10.12.
220 CP 443-1 IT FTP-Server V1.04 ready for new user
Benutzer (141.73.10.12:(none)): ftpadmin
331 User name okay, need password.
Kennwort:
230 User logged in, proceed.
Ftp> dir
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
total 7
drwxrwxrwx 1 root root 0 Jan 1 1994 .
drwxrwxrwx 1 root root 0 Jan 1 1994 ..
drw-rw-rw- 1 root root 0 Jan 1 1994 applets
drw-rw-rw- 1 root root 0 Jan 1 1994 config
drwxr-xr-x 1 root root 0 Jan 1 1984 ram
dr-xr-xr-x 1 root root 0 Jan 1 1984 SYS
dr--r--r-- 1 root root 0 Sep 13 14:49 cpu1
226 Transfer ok. Closing data connection.
406 Bytes empfangen in 0,07 Sekunden (5,80 KB/s)
Ftp> dir cpu1
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
--w--w--w- 1 root root 64000 Mar 18 11:11 cpu1db20
-r--r--r-- 1 root root 740 Sep 13 14:14 cpu1db30
-rw-rw-rw- 1 root root 40 Aug 14 17:08 cpu1db40
lrw-rw-rw- 1 root root 987 Aug 28 14:16 cpu1db20
---------- 1 root root 0 Sep 13 14:49 cpu1db30
226 Transfer ok. Closing data connection.
370 Bytes empfangen in 0,10 Sekunden (3,70 KB/s)
Ftp>

Nelle cartelle della CPU configurate viene visualizzato il nome del file. Esso può avere il numero del relativo DB file.

Significato dei flag con il comando dir delle cartelle "cpu":

- −r− −r− −r− − (read flag) :

  Se viene visualizzato questo file, il bit EXIST è impostato nel DB file. La lettura di questo DB file è possibile se il bit LOCKED non è impostato.

- − −w− −w− −w− (write Flag):

  Questo flag viene visualizzato, nel DB file non è impostato il bit NEW ed è impostato il bit WRITEACCESS. La scrittura di questo DB file è possibile se il bit LOCKED non è impostato.

- l− − − − − − − − − (locked Flag):

  Se viene visualizzato questo file, il bit LOCKED è impostato nel DB file. La lettura o la scrittura del DB file non è possibile. Se oltre questo flag è impostato il flag r o w, significa che se venisse cancellato il bit LOCKED sarebbe possibile la lettura o la scrittura.

Se un DB file non esiste fisicamente, ma è configurato nella tabella di assegnazione file "file_db.txt", nella visualizzazione sono resettati tutti i flag (visualizzazione: − − − − − − − − −) e la dimensione dei file viene indicata con 0 byte.

Nota

Non è possibile passare alla cartella della CPU. Tuttavia possono essere eseguiti solo i comando riportati nella tabella Tabella 9-1 Comandi FTP (Pagina 156).

Vedere anche

Comandi FTP nel client (Pagina 155)

9.4 CP Advanced come FTP Client per dati CPU S7

9.4.1 Tipo di funzione

Per il trasferimento di dati tramite FTP, creare nella CPU della stazione S7 i blocchi dati (DB file).

Il programma utente trasferisce job FTP che vengono eseguiti dal CP Advanced come FTP Client. Nel programma utente utilizzare il blocco di programma FTP_CMD (FB40); vedere anche cap. Blocchi di programma per servizi FTP (Pagina 164).

La trasmissione viene eseguita su collegamenti FTP. I collegamenti FTP sono collegamenti TCP specifici che devono essere progettati in STEP 7.

Nel job indicare inoltre l'indirizzo IP dell'FTP, la posizione di memorizzazione del file sull'FTP Server e il nome file nonché le informazioni di accesso.

Le seguenti figure illustrato il tipo di funzionamento in caso di impiego dell'FC40...44 o dell'FB40.

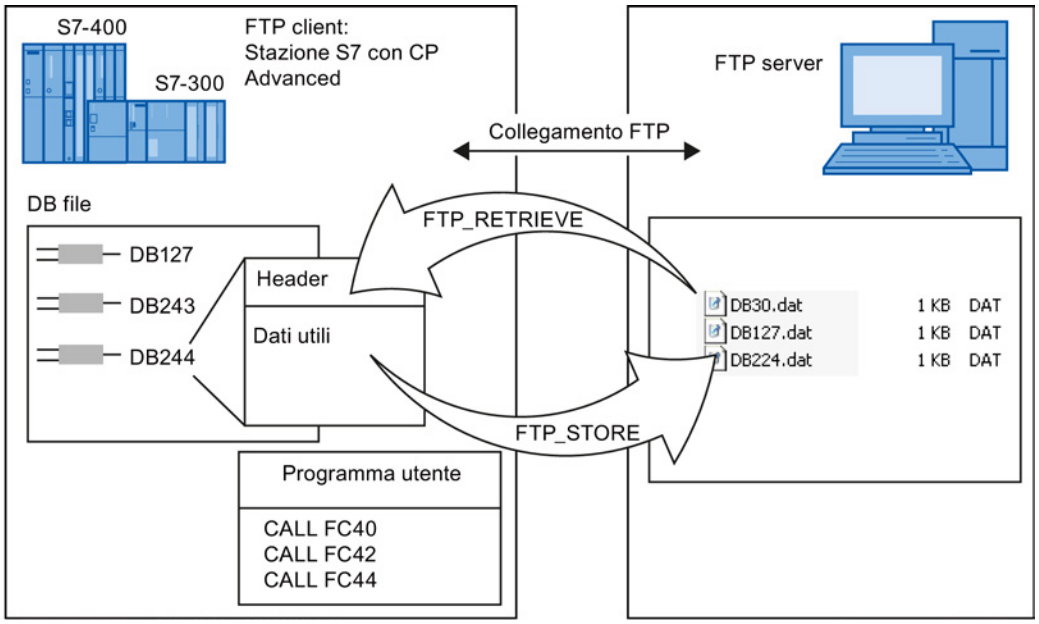


Figura 9-2 Tipo di funzionamento della trasmissione di dati tramite FTP in caso di impiego dell'FC40...44

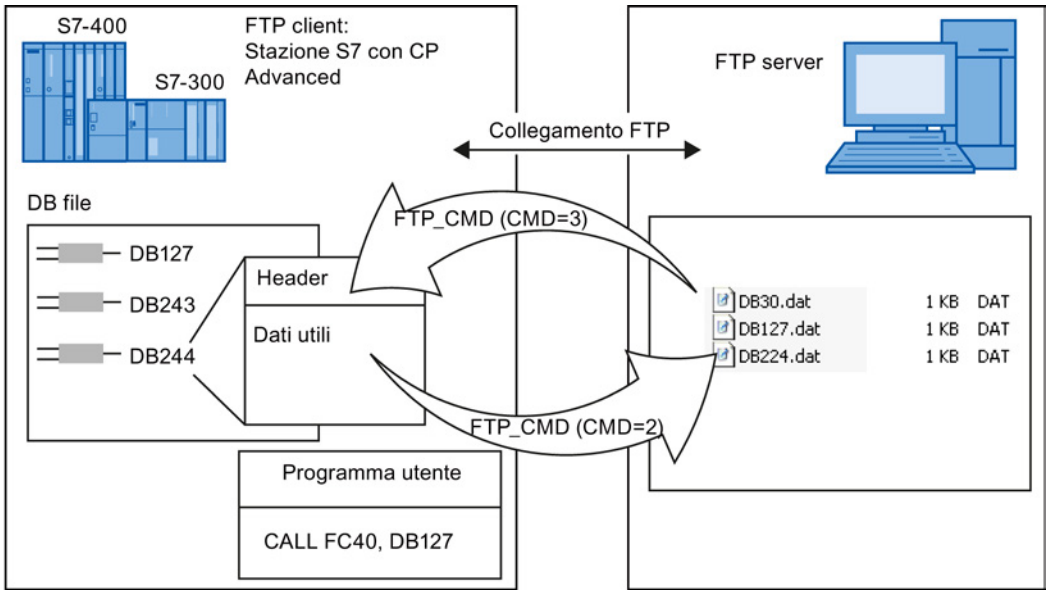


Figura 9-3 Tipo di funzionamento della trasmissione dei dati tramite FTP in caso di impiego dell'FB40

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla struttura del DB del file e sui blocchi di programma per FTP osservare la documentazione relativa ai blocchi di programma SIMATIC NET /10/ (Pagina 238)

9.4.2 Configurazione di collegamenti FTP

Significato

Per lo svolgimento di una sequenza di job FTP tra la stazione S7 come FTP Client e un FTP Server, il CP Advanced deve configurare un collegamento con la CPU S7. Questo collegamento viene indicato come collegamento FTP.

Un collegamento FTP viene configurato nel modo seguente:

- tramite la progettazione del collegamento in STEP 7 (applicazione standard)

  Questo caso di impiego viene descritto di seguito.

- tramite il programma utente tramite FB CP_CONFIG e blocco dati di configurazione.

  Esistono settori d'impiego nei quali è vantaggioso configurare collegamenti di comunicazione programmate non tramite l'interfaccia di progettazione di STEP 7, ma tramite applicazioni specifiche.

  Questo caso di impiego viene descritto dettagliatamente nel capitolo 8 e in /5.

Progettazione di collegamenti FTP

Per FTP utilizzare collegamenti TCP con proprietà specifiche. Durante la progettazione del collegamento in STEP 7 / NetPro procedere nel modo seguente:

1. Creare un collegamento TCP con partner di collegamento non specificati per la CPU nella stazione S7; vedere anche cap. Progettazione delle proprietà del collegamento TCP (Pagina 107)
2. Selezionare l'opzione "Utilizza per protocollo FTP"

   Se si seleziona questa opzione, possono verificarsi i seguenti effetti:

   – Il collegamento TCP viene ora utilizzato come funzionamento FTP.

   – Scheda "Indirizzi" gli indirizzi sono specificati automaticamente (port=21)

   – Scheda "Opzioni". il modo operativo è impostato in modo fisso su FTP.

9.5 Blocchi di programma per servizi FTP

Impiego dei blocchi di programma

Nel programma utente per la trasmissione dei dati tramite FTP/FTPS si impostano i seguenti blocchi di programma:

- FTP_CMD (FB40)

  Il blocco di programma FTP_CMD può essere impiegato per i seguenti tipi di unità per FTP/FTPS:

  – A partire dal CP 343–1 Advanced (GX30)

  – A partire dal CP 443–1 Advanced (GX20)

- Blocchi di programma FTP FC40-FC44

  Tutti i tipi di unità supportano ancora i seguenti blocchi di programma per FTP (non per FTPS):

  FTP_CONNECT (FC40)
  FTP_STORE (FC41)
  FTP_RETRIEVE (FC42)
  FTP_DELETE (FC43)
  FTP_QUIT (FC44)

  I tipi di unità indicati di seguito non supportano l'FTP_CMD (FB40):

  – CP Advanced fino al CP 343–1 Advanced (GX21)

  – CP Advanced fino al CP 443–1 Advanced (EX41)

Vantaggi con FTP_CMD

Con l'FTP_CMD risultano i seguenti vantaggi rispetto ai blocchi di programma precedenti (FC40...FC44):

- Semplificazione nel programma utente grazie allo svolgimento tramite variabili di comando al posto di diversi richiami di funzione;
- Funzione aggiuntiva "APPEND"

  "APPEND" consente di allegare dati ad un file esistente.

- Funzione aggiuntiva "RETR_PART"

  "RETR_PART" consente di leggere selettivamente le aree di dati da un file.

- Funzione supplementare "CONNECT_TLS_PRIVATE"

  Per il funzionamento del CP con Security attivata si configurano collegamenti FTP protetti da SSL (FTPS).

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla struttura del DB del file e sui blocchi di programma per FTP osservare la documentazione relativa ai blocchi di programma SIMATIC NET /10/ (Pagina 238)

S7-CP Advanced come Webserver: Protocolli di processo HTML

10

Il CP Advanced fornisce, per l'accesso tramite browser di rete, la funzione di un Webserver.

Per questo il CP Advanced mette a disposizione un'area di memoria per la memorizzazione dei dati.

Alla fornitura del CP Advanced, nel sistema di file si trovano pagine di sistema HTML, bean S7 e altre informazioni.

Questo capitolo risponde alle seguenti domande:

- Come vengono usate le pagine HTML fornite con il CP Advanced per accedere ad informazioni nella stazione S7?
- Che possibilità esistono per adattare i controlli di processo HTML alle esigenze individuali?
- Quali sono i provvedimenti di sicurezza che si possono o si devono adottare contro accessi non autorizzati ai dati di processo?
- Dove possono essere memorizzate le pagine HTML create?

Nota

Sistema di file CP - Utilizzo delle funzioni Security

Proteggere il CP da accessi in scrittura da parte di persone non autorizzate e rischi di sicurezza collaterali. Si raccomanda di rendere accessibili le funzioni FTP corrispondenti solo a persone autorizzate tramite la gestione utenti. La trasmissione di informazioni deve avvenire tramite FTPS/HTTPS.

10.1 Informazioni generali sui controllo di processo HTML

Concetto

Con gli S7 Bean il CP Advanced fornisce un mezzo per realizzare un controllo di processo HTML tramite pagine HTML realizzate individualmente.

Soluzioni individuali con bean S7

Nell'applicazione si vogliono utilizzare possibilità grafiche personalizzate e preparare applet complessi.

Si vogliono rappresentare dati di processo non solo in immagini dell'impianto, ma utilizzarli anche con altri programmi, ad es. per un'analisi in una banca dati.

Questo può essere ottenuto utilizzando le seguenti possibilità:

- Creare applet specifici per l'applicazione utilizzando bean S7 già esistenti.
- Creazione del codice sorgente Java; utilizzando applet specifici per l'applicazione, JavaBeans e bean S7 già esistenti.

Una descrizione dettagliata su questo argomento si trova nel manuale degli applet S7 / bean /22/ (Pagina 242).

Possibilità di accesso e rappresentazione ampliati - il concetto JavaBeans

Il concetto JavaBeans consente di creare oggetti (componenti java) e di collegarli semplicemente a programmi eseguibili.

Per il CP Advanced è disponibile una biblioteca di classi bean S7 (S7BeansAPI). Le classi di oggetti ivi contenute possono essere utilizzate per l'accesso orientato agli oggetti a diverse informazioni di SIMATIC S7 e per la rappresentazione grafica di variabili di processo.

Con la biblioteca di classi bean S7 è disponibile un'interfaccia aperta che consente ampliamenti dell'analisi dei dati di processo, ad es. in direzione di banche dati, calcolo di tabelle o sistemi di informazione di management.

Organizzazione dei file - Risorse del CP IT

Il Advanced mette a disposizione spazio di memoria per la memorizzazione di pagine HTML. Le indicazioni su questo argomento si trovano nel manuale del CP Advanced, vedere /1/ (Pagina 235).

Osservare le avvertenze nel file “readme.htm" che si trova nel CP Advanced.

Qui si trovano informazioni sul significato dei file standard forniti. È possibile decidere quali file sono adatti per l'applicazione. Grazie alle funzioni FTP, i file nel CP Advanced possono essere organizzati in base alle proprie esigenze.

10.2 Sicurezza per l'accesso ai dati di processo

Garanzia della sicurezza di informazione

L'accesso Internet ai dati di processo possibile con il CP comporta anche il pericolo di utilizzo non autorizzato. Di conseguenza i dati di processo non devono essere protetti solo da password. Se i dati password vengono trasmessi senza codifica, neanche la singola protezione con password tramite FTP offre protezione sufficiente.

Provvedere a proteggere anche l'accesso alla propria rete con identificazioni di sicurezza idonee. I componenti SIMATIC NET con funzione Security offrono le funzioni di sicurezza necessarie.

10.2.1 Abilitazione di porte nel CP Advanced durante la progettazione

Per poter utilizzare le funzioni IT del CP Advanced, devono essere attivate le relative porte del CP nella progettazione STEP 7.

- Attivazione del Webserver

  In questo modo viene abilitata la porta 80 del CP.

- Per CP Security: Consenti accesso solo tramite HTTPS

  In questo modo viene abilitata la porta 443 del CP.

- Attivazione dell'FTP Server

  IN questo modo vengono abilitate le porte 20/21 del CP per FTP/FTPS.

Nella preimpostazione le porte sono attivate. Per disabilitare le porte disattivare le opzioni.

10.2.2 Funzionamento con firewall e proxy server

Funzionamento di un firewall

Il funzionamento della rete interna (Intranet) è normalmente protetto contro accessi esterni non controllati con un firewall. Il funzionamento tramite un firewall è possibile se gli indirizzi IP impostati nelle pagine HTML possono attraversare il meccanismo di filtraggio del firewall.

Abilitazione delle porte nel partner della comunicazione

Per utilizzare l'intera funzionalità del CP Advanced è necessario assicurarsi che le porte interessate dei partner di comunicazione del CP Advanced siano abilitate. La seguente tabella fornisce le relative indicazioni:

Porta TCP da abilitare (protocollo)	Funzione utilizzata	L'abilitazione è necessaria per accessi in direzione
80 (HTTP) 443 (HTTPS)	Accesso ad una pagina HTML nel CP Advanced o memorizzata in un Webserver, ad es. tramite diagnostica Web. (il CP Advanced o il Webserver è il server HTTP);	PC/PG (Webbrowser con Firewall) −> CP
443 (HTTPS)	Configurazione delle funzioni Security, per poter eseguire le funzioni di diagnostica nel CP. (SCT)	PC/PG -> CP
25	Accesso del client mail ad un mail server; (Il CP Advanced è il client SMTP, il mail server è il server SMTP))	CP −> Mailserver con firewall (abilitazione sul server mail)
20 e 21	Accessi ai file: Accesso ai file nel CP Advanced tramite funzioni FTP/FTPS (il CP Advanced è l'FTP Server o l'FTP Client).	FTP Client con firewall −> CP CP −> FTP Server con firewall

Porta TCP da abilitare (protocollo)	Funzione utilizzata	L'abilitazione è necessaria per accessi in direzione
102 (S7)	Progettazione con STEP 7 tramite ISO-on-TCP	PC/PG -> CP
161 SNMP	Management della rete	PC/PG <-> CP

Security attivata - firewall nel CP

Il funzionamento firewall del CP fa in modo che le porte necessarie del CP siano abilitate automaticamente.

10.2.3 Protezione livellata con password con Security

L'accesso ai dati di processo sottostà per la maggior parte di volte a diverse richieste riferite ai gruppi di persone. Per la protezione da accessi non autorizzati ai dati di processo, nella progettazione del CP esiste la possibilità di limitare l'accesso ai dati di processo a utenti autorizzati.

Questa protezione da accesso ha effetto anche in caso di accesso tramite Webserver.

Security attivata

Con la Security attivata la gestione utenti consente un'ulteriore assegnazione di ruoli e diritti. Esistono ruoli definiti dal sistema che non possono essere modificati o possono essere creati nuovi ruoli definiti dall'utente ai quali assegnare i diritti.

Attivando la funzione Security gli utenti già configurati vengono migrati nella gestione utenti estesa. Dalla finestra di dialogo della migrazione è possibile definire in che modo devono essere acquisite le voci esistenti; per i dettagli su questo argomento vedere in /16/ (Pagina 240)

estesa

Nella progettazione STEP 7 del CP è possibile impostare le autorizzazioni di accesso per i singoli utenti in base alle funzioni nella gestione utenti (vedere cap. Gruppo di parametri "Gestione utenti" (Pagina 59)).

Durante l'accesso ai dati del CP compare una richiesta di password.

Nota

Nuova connessione dopo CP STOP/START

Dopo un passaggio dello stato di funzionamento in STOP/START è necessaria una nuova connessione in caso di accesso al Webserver.

10.3 Accesso al CP Advanced tramite Web browser

In questo modo il CP Advanced può essere raggiunto tramite Webbrowser

La base per la comunicazione tramite Intranet e Internet è il protocollo Internet TCP/IP implementato nel CP Advanced. In linea di principio all'impianto si accede tramite Intranet o Internet con le seguenti poche operazioni:

- per la comunicazione Intranet e Internet
  - collegare il CP Advanced a Industrial Ethernet.
  - assegnare al CP Advanced un indirizzo IP durane la progettazione della configurazione hardware.
- inoltre per la comunicazione Internet

  Collegare la rete di produzione tramite dispositivi adatti, ad es. router, ai dispositivi di trasmissione pubblici. I meccanismi di protezione necessari sull'interfaccia per Internet (firewall) si ottengono impiegando i CP Advanced con la funzione Security attivata o con i moduli Security SIMATIC NET.

Per l'abilitazione delle porte vedere il capitolo Sicurezza per l'accesso ai dati di processo (Pagina 166).

Webbrowser - profilo richiesto

Per l'accesso alle pagine HTML nel CP Advanced come Web server è necessario un Webbrowser come ad es. Internet Explorer sul PG/PC/Smartphone/Tablet PC. Il Webbrowser deve soddisfare i seguenti requisiti:

- JDK (Java Development Kit) 1.1.X viene supportato.

L'Internet Explorer soddisfa queste richieste. Possono essere utilizzati Web browser con le relative caratteristiche potenziali. I Webbrowser supportati sono descritti nel manuale del CP vedere /1/ (Pagina 235)).

Nota

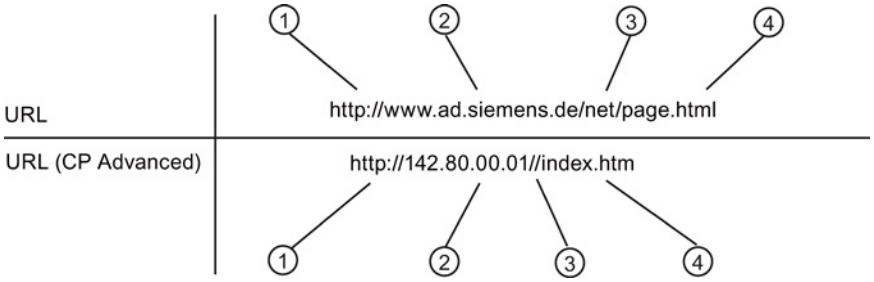
Anche JDK 1.2.x, 1.3.x e 1.4.x sono supportati. Per poter utilizzare gli applet creati per queste versioni JDK con Microsoft Internet Explorer, è necessario un Plug-In.

Eventualmente, altri Webbrowser soddisfano le richieste indicate solo in parte. Anche per questi Webbrowser sono necessari componenti Plug In per corrispondere all'implementazione di riferimento java di una SUN Java Virtual Machine.

Nel Web browser vanno eseguite determinate impostazioni in combinazione con l'utilizzo di bean S7. Per i requisiti richiesti indicati sopra osservare quindi la documentazione su bean S7 /22/ (Pagina 242).

URL: Uniform Resource Locator

Nel World Wide Web si è affermato l'indirizzamento tramite URL. Anche al CP Advanced si accede dal proprio Web Browser tramite l'URL. Questo URL può essere complesso, tuttavia è costituito da quattro parti principali. Il seguente schema illustra la struttura (URL caratteristico) e indica in modo concreto i contenuti per il richiamo di CP Advanced.



Legenda	URL	URL (CP Advanced)
①	Protocollo -> "http://"	Protocollo -> "http://"
②	Nome server[:porta] -> "www.ad.siemens.de"	Indirizzo IP -> "142.80.00.01"
③	[Directory file] -> "/net"	[Directory file] -> "//"
④	Nome file -> "/page.html"	Nome della pagina HTML -> "index.htm"

Nello stato della fornitura del CP Advanced non è memorizzata nessuna pagina HTML "index.htm". Con questo URL si accede invece alla diagnostica Web del CP.

Per l'accesso al CP Advanced tramite Web browser utilizzare il protocollo HTTP o HTTPS per interrogare il Web server sul CP Advanced:

L'indirizzo IP viene assegnato al CP tramite progettazione con STEP 7 (vedere cap. Impostazione di ulteriori proprietà del CP (Pagina 42)). Se è realizzato un collegamento di Industrial Ethernet con Intranet o con Internet, il CP può essere raggiunto tramite indirizzo IP in Intranet o Internet.

Qui non viene specificata in modo dettagliato la struttura dell'indirizzo IP e le possibilità di formazione della sotto-rete tramite le maschere della sotto-rete. Le informazioni dettagliate si trovano della guida in linea di STEP 7 e nella bibliografia dell'appendice.

Impostazione del proxy server sul PG/PC

Chiedere eventualmente all'amministratore del sistema!

Diagnostica Web 11

Con la diagnostica Web il CP offre la possibilità di rilevare e visualizzare le impostazioni più rilevanti di una stazione collegata. Di conseguenza è necessario richiamare gli stati dei propri collegamenti di rete e dei partner di comunicazione su un PG/PC da un client HTTP. Inoltre esiste la possibilità di interrogare le registrazioni del buffer di diagnostica delle unità del rack nel quale è innestato il CP.

Nota

In base al tipo di CP

Le pagine di diagnostica o i parametri descritti di seguito non sono presenti in tutti i tipi di CP.

A seconda del tipo di CP, nella navigazione "PROFINET IO" si trovano ad esempio indicazioni sull'apparecchio come PROFINET IO Controller o sul PROFINET IO Device. Nei CP che supportano diversi modi operativi PROFINET IO, questo dipende dalla relativa progettazione dell'apparecchio.

Nota

Caso di ricambio - Visualizzazione delle pagine Web

In caso di ricambio le unità possono essere sostituite con nuove unità senza dover adattare i dati di progettazione al nuoto tipo di unità.

In questi casi, nella diagnostica Web il nuovo CP utilizzato visualizza le pagine Web che corrispondono all'insieme di funzioni dell'unità sostituita.

Il CP 443-1 Advanced (GX20) non supporta ad es.la funzionalità del caricamento del firmware tramite la diagnostica Web. Se si sostituisce questo CP con un CP 443-1 Advanced (GX30), non viene visualizzato nessun centro di aggiornamento, nonostante il nuovo tipo di unità supporti questa funzione. L'insieme di funzioni completo nella diagnostica Web è accessibile solo dopo l'aggiornamento dei dati di progettazione adattati al nuovo tipo di CP.

11.1 Presupposti

Webbrowser

Per l'accesso alle pagine HTML nel CP è necessario un Webbrowser. Oltre ad altri, per la comunicazione con il CP sono adatti i seguenti Webbrowser:

- Internet Explorer (versione raccomandata: a partire da 8.0)
- Opera (versione raccomandata: a partire da 9.2)
- Firefox (versione raccomandata: a partire da 4.0

Nota

I nomi delle stazioni e i nome degli apparecchi progettati in STEP 7 con caratteri speciali (ad es. dieresi) non vengono eventualmente riprodotti correttamente nella diagnostica Web.

Impostazioni per l'accesso ai dati di diagnostica

Verificare le seguenti impostazioni che rappresentano i requisiti richiesti per l'accesso ai dati di diagnostica:

- Per caricare i dati di diagnostica deve essere attivato JavaScript nel browser di Internet.
- Il browser deve supportare i frame.
- Devo essere approvati i cookie.
- Il browser deve essere impostato in modo che ad ogni accesso alla pagina vengano caricati automaticamente i dati attuali dal server.

  Nell'Internet Explorer queste possibilità di impostazione si trovano nel menu "Strumenti" > "Opzioni Internet" > scheda "Generale" > casella "Cronologia esplorazioni" > pulsante "Impostazioni".
- In caso di impiego di un firewall nel PG/PC, per l'utilizzo della diagnostica Web deve essere abilitata la seguente porta: "http Port 80/TCP"
- attiva funzione Webserver

  Nella progettazione STEP 7 deve essere stata attivata la funzione Webserver: vedere Progettazione del CP Ethernet con STEP 7 (Pagina 39)

  Nella preimpostazione è attivato il Webserver e quindi la porta 80 del CP per l'accesso HTTP è abilitata.

  Se si intende disabilitare la porta 80 del CP è necessario disattivare l'opzione "Attiva funzione Webserver". Non tutti i CP mettono a disposizione questa opzione in STEP 7.

Security attivata - Impostazioni diverse per l'accesso ai dati di diagnostica

Oltre o in alternativa alle impostazioni indicate sopra, con la Security attivata vanno osservati i seguenti requisiti:

- In caso di impiego di un firewall nel PG/PC, per l'utilizzo della diagnostica Web deve essere abilitata la seguente porta: "https porta 443/TCP"
- attiva funzione Webserver

  Nella progettazione STEP 7 deve essere stata attivata la funzione Webserver.

  Nella preimpostazione è attivata l'opzione "Consenti accesso solo tramite HTTPS" e quindi la porta 443 per HTTPS è abilitata.

  Se si intende disabilitare la porta 443 del CP è necessario disattivare l'opzione "Consenti accesso solo tramite HTTPS".

- Ora e data attuali nella stazione S7

  Il CP deve accedere alla data attuale e all'ora attuale. In caso contrario si verificano conflitti durante il controllo del certificato e non viene realizzato nessun accesso Web.

- Importa certificato

  Nel proprio Webbrowser è necessario importare il certificato generato dal CP Security. In caso contrario durante il richiamo della diagnostica Web viene visualizzato un messaggio di avvertimento a causa dell'assenza del certificato di sicurezza.

  Nell'ambito della progettazione Security del CP esportare quindi il certificato necessario tramite il manager dei certificati in STEP 7. Il certificato si importa tramite le funzioni di importazione specifiche del rispettivo Webbrowser.

- Autorizzazioni di accesso

  Durante l'accesso il CP richiede l'inserimento del nome utente e della password. Nella gestione utenti è necessario assegnare all'utente il diritto di accesso Web corrispondente.

Vedere anche

Protezione livellata con password con Security (Pagina 168)

Sicurezza per l'accesso ai dati di processo (Pagina 166)

11.2 Configurazione e comando

Avvio e comando della diagnostica Web

In alternativa la diagnostica Web si avvia nel modo seguente

- Accesso diretto tramite Web browser
- Accesso tramite STEP 7 (in determinati tipi di CP)

Accesso diretto tramite Web browser

Per l'avvio della diagnostica Web procedere nel modo seguente:

1. Collegare il PG/PC alla LAN alla quale è collegato il CP.
2. Avviare l'Internet Browser
3. Inserire il seguente indirizzo nella riga dell'indirizzo dell'Internet Browser in base alla progettazione:
   - Security non attivata:

     http:\\<Indirizzo IP del CP>
   - Security e HTTPS attivata:

     https:\\<Indirizzo IP del CP>

   Risultato: La diagnostica Web si apre con la "Pagina iniziale".
   Avvertenza: L'accesso alla pagina Web standard avviene con questa indicazione. La diagnostica Web viene quindi visualizzata in questo modo se nel CP non è memorizzata nessuna pagina utente con la denominazione index.htm.

Accesso tramite STEP 7 (STEP 7 V5.5)

Per l'avvio della diagnostica Web procedere nel modo seguente:

1. Collegare il PG/PC alla LAN alla quale è collegato il CP.
2. Aprire la finestra di dialogo delle proprietà del CP
3. Selezionare nella scheda "Diagnostica" in "Diagnostica Web" l'interfaccia con la quale si accede al CP.
4. Confermare il pulsante "Diagnostica Web".

   Risultato: La diagnostica Web si apre con la "Pagina iniziale".

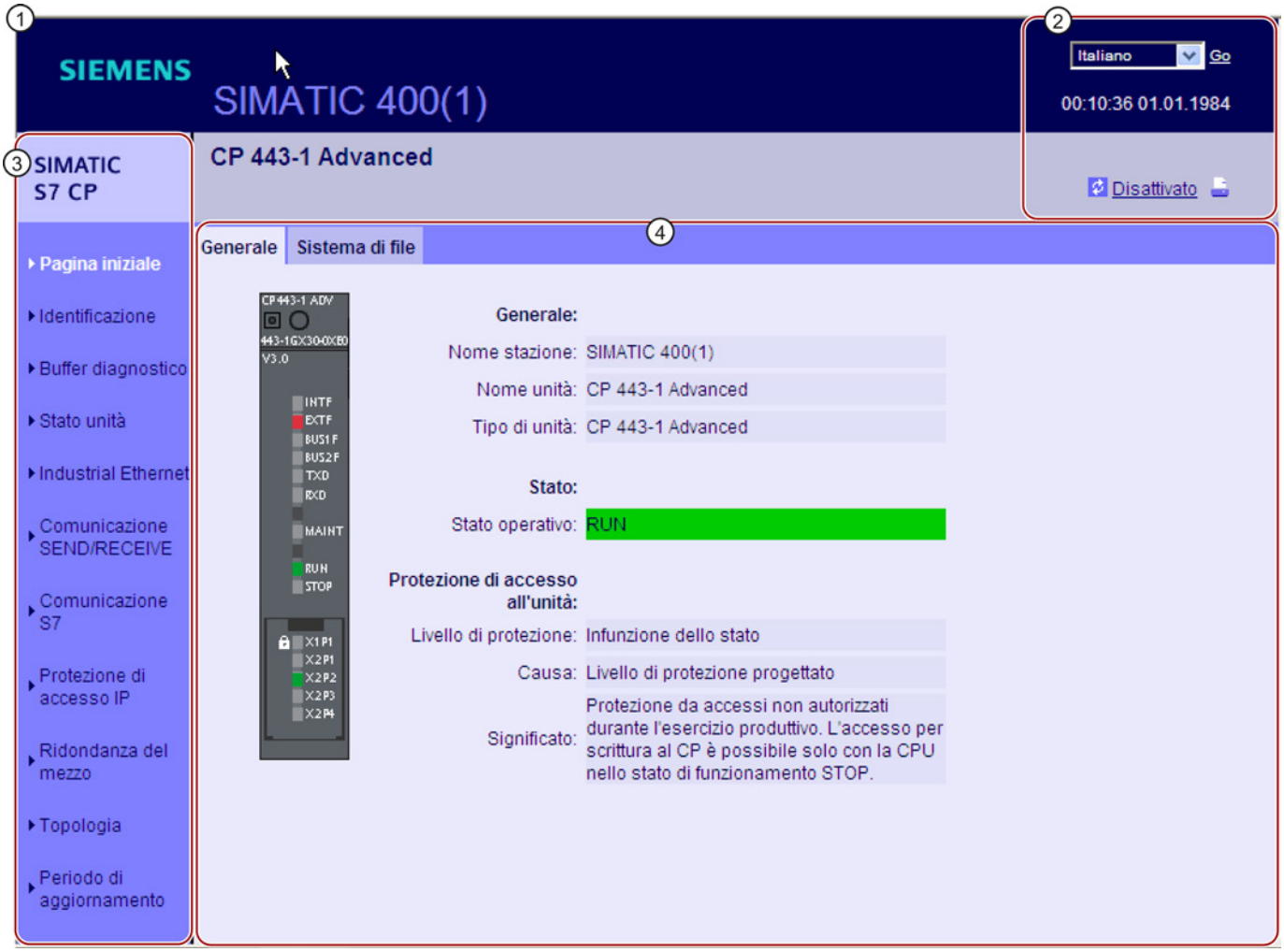
Accesso tramite STEP 7 (STEP 7 Professional)

Per l'avvio della diagnostica Web procedere nel modo seguente:

1. Collegare il PG/PC alla LAN alla quale è collegato il CP.
2. Selezionare il CP e quindi nel gruppo di parametri "Proprietà > Generale > Diagnostica Web"
3. Selezionare l'interfaccia con la quale poter accedere al CP.
4. Confermare il pulsante "Diagnostica Web".

   Risultato: La diagnostica Web si apre con la "Pagina iniziale".

Struttura delle pagine di diagnostica



① Riga del titolo

Nella barra del titolo ogni pagina della diagnostica web viene visualizzato il nome della stazione STEP 7 e della stazione S7 nelle quali è innestato il CP.

② Area di impostazione

- Lingua di visualizzazione

  Selezionare la lingua di visualizzazione desiderata dalla lista di selezione "Lingua" in alto a destra. Per la selezione sono disponibili le seguenti lingue:
  - English
  - Deutsch
  - Français
  - Español
  - Italiano
- Aggiornamento automatico

  L'icona serve per l'aggiornamento ciclico della diagnostica Web. Se si fa clic sull'icona, i contenuti delle pagine vengono aggiornati degli intervalli di tempo progettati (l'impostazione di default è 30 secondi).
- Impostazione della visualizzazione di stampa

  Con l'icona della stampante si attiva una visualizzazione di stampa dell'area del contenuto.

③ Area di navigazione

L'area di navigazione contiene i link alle pagine Web della diagnostica Web; di seguito chiamate pagine di diagnostica.

Nella riga di intestazione dell'area di navigazione viene visualizzato il tipo di unità (in questo caso: "SIMATIC S7 CP"). Con Security attivata qui viene visualizzato il nome Login e il pulsante "Logout".

④ Area del contenuto

Contiene l'informazione, i parametri e i pulsanti della funzione selezionata nell'area di navigazione. In determinate funzioni o parametri esistono visualizzazioni supplementari nella sezione inferiore dell'area del contenuto.

In caso di necessità possono essere selezionati altri gruppi di funzioni tramite schede singole.

Nota

I file della lingua e le impostazione della lingua per la diagnostica Web sono indipendenti tra loro

Il file della lingua utilizzati per i testi del buffer di diagnostica viene utilizzato indipendentemente dall'impostazione della lingua per la diagnostica Web. Il file della lingua caricato è quindi valido per tutte le impostazioni di lingua selezionate.

Caricamento del file della lingua nel centro di aggiornamento (Pagina 200)

11.3 Pagine di diagnostica del CP

Nota

Pagine di diagnostica e parametri visualizzati - In base al tipo di CP

Le pagine di diagnostica o i parametri descritti di seguito non sono presenti in tutti i tipi di CP.

A seconda del tipo di CP, nella navigazione "PROFINET IO" si trovano ad esempio indicazioni sull'apparecchio come PROFINET IO Controller e / o sul PROFINET IO Device. Nei CP che supportano diversi modi operativi PROFINET IO, questo dipende dalla relativa progettazione dell'apparecchio.

11.3.1 Pagina iniziale

Sotto la barra del titolo della pagina iniziale viene visualizzato il nome progettato del CP.

Scheda "Generale" / area del contenuto

In questa pagina vengono visualizzati i dati generali dell'apparecchio e lo stato del CP collegato.

Parametri	Funzionamento
Generale	
Nome della stazione	Nome progettato della stazione nella quale è montato il CP.
Nome unità	Nome progettato dell'unità
Tipo di unità	Denominazione del tipo di unità
Status	
Stato operativo	• Stato operativo attuale del CP: • Starting (il CP si avvia) • RUN (il CP è in funzione) • Stopping (il CP va in STOP) • STOP (arrestato) • Stopped with error (il CP è andato in STOP con errore)
Protezione di accesso unità	
Livello di protezione	Denominazione del livello di protezione progettato in STEP 7
Causa	Indicazione della misura con la quale è stato impostato il livello di protezione.
Significato	Descrizione degli effetti per il livello di protezione impostato.

Scheda "Sistema di file" (CP Advanced)

In questa pagina si trovano i dati per il sistema di file.

Con il link indicato nella tabella si accede direttamente alla rispettiva area del sistema di file.

Parametri	Funzionamento
Impostazioni	
Sistema di file	Visualizzazione dell'impostazione per "Osservare i caratteri maiuscoli/minuscoli"
Sistema di file flash (/) *<--- link selezionabile direttamente al sistema di file flash*	
Capacità complessiva	Capacità complessiva dell'area di memoria flash non volatile
Capacità utilizzabile	Capacità utilizzabile dell'area di memoria flash non volatile
Memoria libera	Capacità libera del sistema di file flash
Numero di inode	Numero massimo di file memorizzabili
Inode liberi	Quantità di spazio di memoria ancora libera per dati
Blocchi dati difettosi	Numero dei blocchi dati difettosi (non utilizzabili)
Sistema di file RAM volatile (/ram *<--- link direttamente selezionabile al sistema di file ram***)**	
Capacità complessiva	Capacità complessiva dell'area di memoria RAM volatile
Capacità utilizzabile	Capacità utilizzabile dell'area di memoria RAM volatile
Memoria libera	Capacità libera del sistema di file RAM
Numero di inode	Numero massimo di file memorizzabili
Inode liberi	Quantità di spazio di memoria ancora libera per dati

L'area RAM si distingue dall'area flash per un numero illimitato di accessi per scrittura/lettura. I dati nell'area RAM vengono mantenuti finché al CP è collegata ininterrottamente la tensione.

L'area RAM è prevista prevalentemente per la memorizzazione dei dati che si modificano durante il funzionamento e che devono essere registrati (servizi di registrazione dei dati). L'area RAM è adatta anche per la memorizzazione temporanea dei file.

11.3.2 Identificazione

Qui è possibile leggere diversi dati del CP per l'identificazione e la manutenzione.

Parametri	Funzionamento
Identificazione	
Identificazione impianto [1)]	Identificazione impianto del CP, se progettato.
Identificazione posizione [1)]	Identificazione posizione del CP, se progettato.
Numero di serie	Numero di serie del CP
Numero di ordinazione	Numero di ordinazione del CP
Versione	
Hardware	Versione hardware dell'unità
Firmware	Versione del firmware attualmente in funzione
Bootstrap	Versione del Bootloader attualmente utilizzato

Parametri	Funzionamento
Certificato unità	
Versione	Le indicazioni consentono l'identificazione dell'unità in caso di service.
Registrazione diritti d'autore	
Emittente	
Data di emissione	
Oggetto	
Chiave pubblica	
Certificato produttore MD5	

[1)] Per ulteriori informazioni vedere il capitolo Gruppo di parametri "Generale" (Pagina 45).

11.3.3 Buffer di diagnostica

Qui vengono visualizzate le registrazioni nel buffer di diagnostica delle unità CPU, e CP altre unità nel rack o in fino a 7 rack di ampliamento.

Facendo clic sulle diverse schede tramite la tabella si selezionano le singole unità nel rack.

In questa tabella vengono elencati gli eventi in sequenza cronologica al loro verificarsi. La registrazione più nuova si trova all'inizio della tabella, mentre quella più vecchia è alla fine. Il numero massimo di eventi visualizzati dipende dal tipo di apparecchio.

Parametri	Funzionamento
Eventi	
Number	Numero progressivo della registrazione
Ora	Ora al momento del verificarsi dell'evento. **Avvertenza** L'ora viene rilevata dall'unità in base ai meccanismi configurati per la sincronizzazione dell'ora.
Data	Data al momento del verificarsi dell'evento. **Avvertenza** In caso di assenza della sincronizzazione dell'ora/della data, come data di default vale il momento di avvio dell'unità: 01.01.1984
Evento (commutazione della lingua non possibile)	Visualizzazione della registrazione del buffer di diagnostica con testo in chiaro. La visualizzazione avviene nella lingua indicata dal file di testo caricato. Nello stato della fornitura del CP come standard è caricato un file di lingua in inglese. L'indicazione "Commutazione della lingua non possibile" indica che il file della lingua utilizzato per i testi del buffer di diagnostica è indipendente dall'impostazione della lingua per la diagnostica Web. Per il caricamento del file delle lingue vedere anche nel capitolo Centro di aggiornamento (Pagina 200) Per quanto concerne i CP Advanced questo capitolo descrive anche il caricamento del file delle lingue per FTP. Osservazione: Se in alcuni eventi mancano le voci di testo, è possibile eventualmente rimediare caricando successivamente un file della lingua.

Parametri	Funzionamento
Dettagli con "Numero" (l'indicazione avviene nella scheda supplementare alla fine della tabella)	Il numero identifica la voce nell'elenco. A seconda del tipo di unità qui possono comparire informazioni supplementari relative all'evento di diagnostica. Fare attenzione che possono esistere altre informazioni relative alle voci. A questo testo di guida supplementare si accede anche tramite la visualizzazione del buffer di diagnostica nella diagnostica specifica di STEP 7.
ID evento	
ID evento	ID evento della registrazione del buffer di diagnostica

11.3.4 Stato dell'unità / Configurazione del rack

Nota

Tipo di unità

Nel tipo di unità utilizzato per la diagnostica Web la quantità e la disposizione dei parametri può essere diversa dalla seguente descrizione. Il significato dei parametri resta invariato.

Pagina panoramica

In una visualizzazione tabellare sovraordinata vengono visualizzati i rack stazione ed eventuali sotto-sistemi esistenti (sistema PROFINET IO, sistema master DP).

Parametri	Funzionamento
Status (Visualizzazione solo in caso di visualizzazione attiva della topologia)	Visualizzazione di stato simbolica per il rack stazione o il sotto-sistema. Per il significato dei simboli vedere la seguente tabella.
Nome	Nome del rack stazione o del sotto-sistema definito mediante progettazione. Facendo clic sul nome si accede alla relativa pagina Web con i dettagli relativi alla configurazione.
Commento (Visualizzazione solo in caso di visualizzazione attiva della topologia)	Descrizione sul rack stazione o sul sotto-sistema inserita nella progettazione.

Significato delle icone nella colonna "Stato" della pagina generale

Simbolo	Colore	Significato
	verde	Componente in ordine
	grigio	Slave DP PROFIBUS o PROFINET IO Device disattivati Presupposti per il supporto: • CPU31x PN/DP ≥ V3.2.1 e STEP 7 V5.5 + HSP event. necessario per la CPU • Attivazione/disattivazione di slave DP PROFIBUS e PROFINET IO Device con l'SFC12 Modo 3/4 • Nella finestra di dialogo "Segnala errori di sistema", scheda "Supporto di diagnostica", area "Stato attivato/disattivato", il segno di spunta deve essere impostato nella casella di controllo "Consulta stato del dispositivo "attivato/disattivato" dopo l'avvio della CPU" e, a livello opzionale, anche nella casella "Emetti messaggio alla commutazione dello stato".
	nero	Componente inaccessibile / Rilevazione dello stato non più possibile • La segnalazione "Rilevazione dello stato non più possibile" viene sempre visualizzata ad es. con lo stato di funzionamento STOP della CPU o durante l'analisi dell'avviamento della funzione "Segnalazione errori di sistema" per tutti i sistemi e le unità di periferia progettati dopo il nuovo avviamento della CPU. • Questo stato può essere tuttavia visualizzato anche temporaneamente durante il funzionamento al verificarsi di un flusso elevato di allarmi di diagnostica in tutte le unità. • Per le unità di un sottosistema collegato a un CP non è possibile rilevare lo stato.
	verde	Manutenzione necessaria (Maintenance Required)
	giallo	Richiesta di manutenzione (Maintenance Demanded)
	rosso	Errore - componente guasto o difettoso
	-	Errore su un livello inferiore dell'unità

Configurazione del rack / configurazione del sotto-sistema

Qui vengono visualizzati componenti configurati nel rack stazione o nel sotto-sistema.

Vengono visualizzati i posti connettore della stazione nonché i dati generali e lo stato degli apparecchi.

Nota

Visualizzazione della topologia attivata / disattivata

L'opzione parametrizzabile "Visualizzazione della topologia" influisce sulle visualizzazioni descritte di seguito.

- Opzione "Visualizzazione della topologia" attivata

  Come descritto di seguito, la visualizzazione avviene con le schede supplementari "Stato" e "Identificazione".
- Opzione "Visualizzazione della topologia" disattivata

  Nella diagnostica Web sono disponibili complessivamente meno informazioni rispetto alla visualizzazione della topologia attivata. La visualizzazione è adattata in modo corrispondente.

Parametri	Funzionamento
Configurazione del rack (nome rack, numero rack)	
Posto connettore	Posto connettore delle singole unità nel rack
Status	Visualizzazione di stato della relativa unità: • verde (OK, unità in funzione) • rosso (si è verificato un errore) • giallo (l'unità è andata in STOP) La scheda "Stato" contiene ulteriori avvertenze.
Nome unità / Nome	Nome dell'unità definito nella progettazione.
Numero di ordinazione	Numero di ordinazione dell'unità
Indirizzo I	Indirizzo iniziale progettato dell'unità per gli ingressi
Indirizzo O	Indirizzo iniziale progettato dell'unità per le uscite

Topologia

Le pagine Web "Stato dell'unità" e "Topologia" sono collegate ipertestualmente. Facendo clic sulla voce "Topologia" dell'unità selezionata, si accede automaticamente alla vista grafica della topologia nominale della pagina Web "Topologia" di questa unità. L'unità viene visualizzata nell'area visibile della pagina Web "Topologia" e l'instestazione del dispositivo dell'unità selezionata lampeggia per alcuni secondi.

Scheda "Stato"

Visualizza lo stato e lo stato LED dell'unità

Area di visualizzazione	Funzionamento
sinistra	Visualizzazione di stato della relativa unità: • verde (OK, unità in funzione) • rosso (si è verificato un errore) • giallo (l'unità è andata in STOP)
Elenco dei LED	Indicatore LED dell'unità con il seguente stato: • grigio (LED inattivo, il LED è spento) • colorato (LED attivo, il LED è acceso) Il numero e il tipo di LED dipendono dal relativo tipo di unità. Il significato dei LED è riportato nella documentazione delle relative unità.

Scheda "Identificazione"

In questa scheda vengono visualizzati solo i seguenti parametri dell'unità progettati offline, nessun dato online di unità:

- Produttore
- Versione firmware
- Classe di apparecchio
- Sigla impianto
- Sigla topologica
- Data di installazione
- Descrizione

Sistemi PROFINET IO

Se l'apparecchio collegato è parte di un sistema PROFINET IO, vengono visualizzati il modo di funzionamento (Device/Controller), il nome apparecchio PROFINET, l'indirizzo IP e le indicazioni di stato dell'apparecchio.

In un IO Controller vengono visualizzati gli IO Device collegati.

In un IO Device vengono visualizzati i sotto-moduli con lo stato nonché l'IO Controller con lo stato.

Nota

Shared Device

In caso di uno Shared Device vengono visualizzati entrambi gli IO Controller.

Nella tabella del sotto-modulo, nella colonna "IO Controller" viene visualizzato l'IO Controller al quale è assegnato il rispettivo sotto-modulo.

11.3.5 Industrial Ethernet

La navigazione "Industrial Ethernet" mette a disposizione informazioni sulle interfacce Ethernet.

Impostazione dell'interfaccia

In caso di apparecchi con diverse interfacce, in una casella di riepilogo nella riga del titolo viene visualizzato il numero delle interfacce (ad es. "Interfaccia X1").

Selezionare dal menu a discesa l'interfaccia desiderata. Questa impostazione vale per le schede "Parametri" e "Statistica" della navigazione "Industrial Ethernet".

Scheda "Parametri"

Questa pagina informa sui diversi parametri dell'indirizzo MAC, dell'indirizzo IP e dei collegamenti LAN.

Parametri	Funzionamento
Collegamento alla rete	
Indirizzo MAC (attivo)	Indirizzo MAC attivo del CP
Indirizzo MAC (preimpostato in fabbrica)	Indirizzo MAC preimpostato in fabbrica
Nome apparecchio	Nome apparecchio PROFINET progettato in STEP 7 (interfaccia X1 o X2)
Parametro IP	
Indirizzo IP	Indirizzo IP del CP (o dell'interfaccia)
Finestra della sotto-rete	Maschera della sotto-rete progettata
Router predefinito	Indirizzo IP di un router progettato
Router utilizzato	Indirizzo IP del router utilizzato
Impostazioni IP	Tipo di assegnazione dell'indirizzo IP (ad es. STEP 7, DHCP ...)
Proprietà fisiche	
Numero di porta	Numero di porta dell'interfaccia LAN
Stato del link	Stato dell'interfaccia LAN: • OK • scollegata • Disattivata
Impostazione	Visualizzazione delle impostazioni di rete individuali progettate in STEP 7: • progettate • automatiche (impostazione automatica / Autonegoitiation)

Parametri	Funzionamento
Modalità	Visualizzazione delle proprietà di rete attuali (velocità di trasmissione e dipendenza dalla direzione). Valori possibili: • 10 Mbit/s halfduplex • 10 Mbit/s fullduplex • 100 Mbit/s halfduplex • 100 Mbit/s fullduplex • 1 Gbit/s fullduplex • Modalità in caso di utilizzo di ridondanza del mezzo (per dettagli vedere la navigazione "Ridondanza del mezzo")
Ridondanza del mezzo	Visualizzazione del ruolo e nel manager visualizzazione dello stato dell'anello: • Manager: anello chiuso • Manager: anello aperto • Client

Scheda "Statistica"

Questa pagina fornisce informazioni sul numero dei telegrammi inviati e ricevuti dall'ultimo riavvio dell'unità.

Nei CP con switch integrati, sotto "Interfaccia" vengono visualizzati i telegrammi inviato o ricevuti dal CP. In "Numero porta..." vengono inoltre visualizzati i telegrammi che hanno solo attraversalo lo switch.

Parametri	Funzionamento
Pacchetti di dati trasmessi	
Interfaccia CP: X2	Numero dei telegrammi inviati complessivamente senza errori dal CP a tutte le porte. Di questi fanno parte anche i telegrammi Unicast, Multicast e Broadcast nonché telegrammi interrotti a causa di collisione.
Numero di porta: X2P1...X2Pn	Numero di telegrammi inviati senza errori tramite la porta. Di questi fanno parte anche i telegrammi Unicast, Multicast e Broadcast nonché telegrammi interrotti a causa di collisione. Oltre all'interfaccia CP vengono rilevati anche telegrammi che vengono generati direttamente dalla porta o inoltrati a causa della funzione switch.
Pacchetti di dati ricevuti	

Parametri	Funzionamento
Interfaccia CP: X2	Numero dei telegrammi ricevuti complessivamente senza errori da tutte le porte. Ne fanno parte anche: • telegrammi Unicast, Multicast e Broadcast • Telegrammi respinti a causa di errori di somma di controllo o errori di allineamento • telegrammi respinti a causa di risorse insufficienti
Numero di porta: X2P1...X2Pn	Numero di telegrammi ricevuti senza errori tramite la porta. Ne fanno parte anche: • telegrammi Unicast, Multicast e Broadcast • Telegrammi respinti a causa di errori di somma di controllo o errori di allineamento • telegrammi respinti a causa di risorse insufficienti Oltre all'interfaccia CP vengono rilevati anche i telegrammi che vengono inoltrati a causa della funzione switch.

Scheda "Collegamenti TCP"

Questa pagina fornisce informazioni sullo stato dei collegamenti TCP.

Parametri	Funzionamento
Number	Numero progressivo del collegamento TCP
Indirizzo IP locale	Indirizzo IP del CP
Porta locale	Numero della porta utilizzata per il relativo collegamento TCP
Indirizzo IP partner	Indirizzo IP partner
Porta partner	Numero della porta utilizzata nel partner per il relativo collegamento TCP
Status	Stato del relativo collegamento TCP, ad es.: • LISTEN (attesa del collegamento) • ESTABLISHED (collegamento esistente) • TIME WAIT (stato di attesa prima della realizzazione del collegamento) e • altri stati intermedi come SYN SENT, SYN RECV, CLOSING ecc.)

Scheda "Collegamenti UDP"

Questa pagina fornisce informazioni sui collegamenti UDP configurati.

Parametri	Funzionamento
Number	Numero progressivo del collegamento UDP
Indirizzo IP locale	Indirizzo IP del CP
Porta locale	Numero della porta utilizzata per il relativo collegamento UDP
Indirizzo IP partner	Non rilevabile in UDP. La visualizzazione avviene quindi con "*"
Porta partner	Non rilevabile in UDP. La visualizzazione avviene quindi con "*"

11.3.6 Comunicazione SEND/RECEIVE / collegamenti progettati

Nelle schede del relativo tipo di collegamento della navigazione "Comunicazione SEND/RECEIVE" si trovano informazioni sullo stato dei collegamenti.

Inoltre viene emessa una statistica sul modo operativo e sui telegrammi trasferiti dall'ultimo riavviamento dell'unità. La statistica è specifica per il collegamento. Selezionare quindi un collegamento nella tabella dei collegamenti che si trova in alto nella pagina.

Nella scheda "SMTP" può essere inviata una mail di test.

Visualizzazione in funzione della progettazione / programmazione

La visualizzazione delle schede descritte di seguito dipende da eventuali relativi tipi di collegamento configurati.

Osservazione:
I collegamenti possono essere configurati mediante progettazione in STEP 7 o mediante programmazione nel programma utente (blocco di programma IP_CONFIG).

Nota

PROFINET IO

In caso di utilizzo di PROFINET IO vengono abilitate porte UDP in base al sistema.

Scheda "Trasporto ISO", "ISO on TCP", "TCP", "UDP", "SMTP"

Parametri	Funzionamento	Protocollo rilevante
Tipo di collegamento (Trasporto ISO, ISO on TCP, TCP, UDP, SMTP, S7)		
N. coll.	Numero di collegamento della progettazione	tutti
Nome del collegamento	Nome del collegamento della progettazione	tutti
Indirizzo IP locale	Indirizzo IP dell'interfaccia locale	ISO on TCP, TCP, UDP, S7, SMTP
Indirizzo MAC locale	Indirizzo MAC dell'interfaccia locale	Trasporto ISO, S7
Indirizzo MAC del partner	Indirizzo MAC del partner del collegamento	Trasporto ISO, S7
Indirizzo IP partner	Indirizzo IP del partner del collegamento	ISO on TCP, TCP, UDP, S7
TSAP locale	TSAP locale della progettazione	Trasporto ISO, ISO on TCP, S7
Partner TSAP	TSAP del partner del collegamento	Trasporto ISO, ISO on TCP, S7
Porta locale	Porta locale della progettazione	TCP, UDP
Porta partner	Porta del partner del collegamento	TCP, UDP, SMTP
CPU assegnata	La CPU assegnata nella progettazione	SMTP
Server e-mail	Indirizzo IP del server e-mail	SMTP
Stato del collegamento	Stato attuale del collegamento: • realizzato • interrotto • realizzazione attiva del collegamento in corso • realizzazione passiva del collegamento in corso	tutti

Parametri	Funzionamento	Protocollo rilevante
Interfaccia	Indica il percorso del collegamento nella stazione locale.	tutti
Statistica (del collegamento selezionato)		
• Modo operativo • Messaggi necessari inviati • Messaggi non necessari inviati • Messaggi ricevuti	Informazioni statistiche sulla rispettiva voce	Trasporto ISO, ISO on TCP, TCP, UDP
Messaggi bloccati dalla disabilitazione di accesso LOCK	Numero dei messaggi bloccati dal blocco di programma AG_LOCK	TCP

Invio di e-mail di testo nella scheda "SMTP"

Nella scheda "SMTP" si trova una casella con la quale dal CP è possibile inviare una e-mail di test.

La lunghezza complessiva massima ammessa del messaggio è di 260 caratteri (somma di tutti i caratteri inseriti nelle righe "From", "To", "Subject" e "Text").

Riga	Inserimento / funzione
Test del collegamento e-mail (max. 260 caratteri complessivi)	
From	Inserire qui un indirizzo mittente valido. La riga è preimpostata con l'indirizzo del CP proveniente dalla progettazione del collegamento. Max. 60 caratteri
To	Inserire qui un indirizzo a piacere per il destinatario della e-mail. Max. 60 caratteri
Subject	Inserire qui un oggetto (opzionale). Max. 60 caratteri
Testo	Inserire qui un testo (opzionale). Max. 80 caratteri
User	Se si è progettato un server e-mail con autenticazione, inserire qui il nome utente.
Password	Se si è progettato un server e-mail con autenticazione, inserire qui la password.

Per inviare la e-mail fare clic sul pulsante "Invia e-mail".

Nota

Security attivata - Diritti utente necessari

L'invio di una e-mail di testo richiede i seguenti diritti utente:

- Web: Invio di una mail di test
- Web: Accesso alla diagnostica Web e al sistema di file CP

Vedere anche

Comunicazione S7 (Pagina 189)

11.3.7 Comunicazione S7

Nelle schede specifiche per il protocollo la navigazione "Comunicazione S7" indica le tabelle dei collegamenti con le informazioni di indirizzo e di stato.

Dalla casella di riepilogo sopra la tabella dei collegamenti selezionare i tipo di collegamento da visualizzare:

- Collegamenti progettati
- Collegamenti di sistema

Nell'area inferiore della pagina vengono visualizzate informazioni sulle interfacce e informazioni statistiche sui collegamenti.

Richiamo di dettagli del collegamento

Selezionare a tal proposito un collegamento nella tabella dei collegamenti. Successivamente nell'aera inferiore della pagina si vede l'elenco "Informazioni supplementari" con i dettagli dei collegamenti.

Scheda "Trasporto ISO", "ISO on TCP"

Tabella 11- 1 Tabella dei collegamenti

Parametri	Funzionamento	Protocollo rilevante
Tipo di collegamento S7; protocollo (trasporto ISO, ISO on TCP)		
Indirizzo IP locale	Indirizzo IP locale della progettazione	ISO on TCP,
TSAP locale	TSAP locale della progettazione	Trasporto ISO, ISO on TCP,
Indirizzo MAC locale	Indirizzo MAC locale della progettazione	Trasporto ISO
Indirizzo MAC del partner	Indirizzo MAC del partner del collegamento	Trasporto ISO
Indirizzo IP partner	Indirizzo IP del partner del collegamento	ISO on TCP
Partner TSAP	TSAP del partner del collegamento	Trasporto ISO, ISO on TCP
Stato del collegamento	Stato attuale del collegamento: • realizzato • interrotto • La realizzazione del collegamento è in corso	tutti
Interfaccia	Interfaccia sulla quale viene eseguito il collegamento. Ulteriori indicazioni sull'interfaccia si trovano nell'informazione supplementare.	tutti

Tabella 11- 2 Informazioni supplementari

Parametri	Significato
Gigabit Ethernet	
Nome sotto-rete S7	Nome progettato della sotto-rete sull'interfaccia Gigabit.
ID sotto-rete S7	Indica l'identificazione di sotto-rete composta dal numero di progetto e dal numero di sotto-rete.
Standard Ethernet	
Nome sotto-rete S7	Nome progettato della sotto-rete sull'interfaccia PROFINET.
ID sotto-rete S7	Indica l'identificazione di sotto-rete composta dal numero di progetto e dal numero di sotto-rete.
Statistica dei collegamenti S7	
Collegamenti massimi utilizzati	Numero massimo raggiunto fino ad ora di collegamento S7 realizzati parallelamente.
Collegamenti attualmente utilizzati	Numero attualmente raggiunto di collegamento S7 realizzati parallelamente.
Tentativi di realizzazione del collegamento respinti	Numero di eventi rilevati dall'avvio del CP o dall'ultimo reset del contatore. Avvertenza: Il contatore può essere resettato tramite la diagnostica specifica di STEP 7.
Errore a causa di risorse insufficienti	

11.3.8 Ridondanza del mezzo

La navigazione "Ridondanza del mezzo" fornisce informazioni sullo stato delle porte progettabili per la ridondanza del mezzo.

Parametri	Funzionamento
Ruolo	• Manager • Client • Disattivata
Dominio	Nome dei domini di ridondanza progettati
Status	Stato degli anelli sul manager di ridondanza: • aperto • chiuso
Stato del link <porta> Px Stato del link <porta> Py	Stato delle due porte dell'anello del CP: • OK (la porta è collegata con un partner e l'anello non è chiuso) • bloccato (la porta dell'anello è separata dalla seconda porta dell'anello, quindi l'anello è chiuso) • Nessun link (la porta non è collegata con un partner)

11.3.9 Protezione di accesso IP

Le seguenti schede sono attive solo se nella progettazione è stata attivata la protezione di accesso IP.

Nota

Security attivata - Navigazione "Sicurezza"

La navigazione qui descritta "Protezione di accesso IP" è presente solo con la Security disattivata. Con la Security attivata si ottengono informazioni corrispondenti sulla navigazione "Sicurezza".

Gruppo di parametri "Protezione di accesso IP" (Pagina 53)

Scheda "Indirizzi IP progettati"

Qui vengono elencati gli indirizzi IP dei partner di comunicazione progettati in STEP 7. Inoltre sono elencati gli indirizzi IP (o aree di indirizzi), inseriti nell'elenco IP Access Control per l'autorizzazione.

Nei CP Advanced possono inoltre essere inserite autorizzazioni di accesso nell'elenco IP Access Control-Liste, anch'essi qui elencati.

Parametri	Funzionamento
Indirizzi IP progettati	
Indirizzo IP	Indirizzi IP inseriti nell'elenco IP Access Control
Diritti • A (Access) • M (Modify) • R (Routing)	L'autorizzazione di accesso progettata per i relativi indirizzi IP: • Esiste un'autorizzazione di accesso alla stazione • La modifica dell'elenco IP Access Contro via HTTP è autorizzata. • Esiste un accesso alla sotto-rete collegata all'altra interfaccia corrispondente del CP.

Scheda "Accessi negati"

Questa scheda elenca i tentativi di accesso di telegrammi non autorizzati dall'ultimo riavvio dell'unità. Vengono realizzati rispettivamente gli ultimi tentativi di accesso verificatesi. La visualizzazione comprende fino a 64 voci.

La tabella contiene i seguenti dati:

• Numero di accessi negati • Data e ora dell'ultimo reset del contatore (riavvio)

- Numero progressivo del tentativo di accesso non autorizzato
- Ora del tentativo di accesso
- Data del tentativo di accesso
- Indirizzo IP del partner che effettua l'accesso
- La porta locale sulla quale è stato eseguito il tentativo di accesso.
- Il protocollo utilizzato per l'accesso (TCP, UDP ...)

Invio al CP di inserimenti per l'elenco IP Access Control tramite HTTP (CP Advanced)

Nei CP Advanced esiste la possibilità di inviare al CP gli inserimenti per l'elenco IP Access Control tramite HTTP.

Per il procedimento vedere il capitolo Invio al CP Advanced di registrazione per la protezione di accesso IP tramite HTTP/HTTPS (Pagina 69)

11.3.10 Sicurezza

La navigazione "Sicurezza" fornisce informazioni sullo stato delle funzioni Security progettate.

Nota

Security disattivata - Navigazione "Protezione di accesso IP"

La navigazione qui descritta "Sicurezza" è presente solo con la Security attivata. Con la Security disattivata si ottiene l'informazione corrispondente sulla navigazione "Protezione di accesso IP".

Parametri	Funzionamento
Informazioni sul progetto	
Autore	Nome dell'utente che ha caricato per ultimo i dati di progettazione.
Data di creazione	Data e ora dell'ultima progettazione
Nome progetto	Nome progettato per primo del progetto STEP 7.
Ultime modifiche Qui sono presenti voci se sono state eseguite modifiche.	
Autore	Nome dell'utente che ha eseguito la modifica attuale.
Data di creazione	Data e ora della modifica.
Nome progetto	Nome attuale del progetto STEP 7.

Parametri	Funzionamento
Stati di funzionamento Visualizzazione degli stati attuali rispettivamente delle singole funzioni Security eseguite	
Firewall livello 2	Stato di funzionamento possibili sono: • Non progettato • La progettazione è stata acquisita • Progettazione errata
Firewall livello 3	
VPN livello 2	
VPN livello 3	
Certificato	
Controllo della firma	
Gestione utenti	
Logging	

11.3.11 Topologia

Topologia dei nodi PROFINET

La pagina Web "Topologia" contiene informazioni sulla configurazione topologica e lo stato dei dispositivi PROFINET del sistema PROFINET IO.

Sono disponibili tre schede per le viste seguenti:

- Visualizzazione grafica
- Visualizzazione tabellare
- Panoramiche degli stati (senza rappresentazione delle relazioni di topologia)

Le visualizzazioni e la panoramica dello stato possono essere stampate. Prima della stampa utilizzare l'anteprima di stampa del proprio Browser. Correggere eventualmente il formato.

Con la casella di riempitolo nella riga d'intestazione selezionare tra i modi di visualizzazione:

- Modalità di visualizzazione "Topologia di riferimento"
- Modalità di visualizzazione "Topologia attuale"

Modalità di visualizzazione "Topologia di riferimento"

Visualizzazione della configurazione topologica progettata nell'editor della topologia di STEP 7 con visualizzazioni di stato corrispondenti. La configurazione topologica contiene gli apparecchi PROFINET progettati di un sistema PROFINET IO. Vengono visualizzati anche i dispositivi PROFINET adiacenti purché anche la loro configurazione topologica sia stata progettata. Per gli apparecchi PROFINET adiacenti non viene tuttavia eseguita una visualizzazione dello stato.

In questa vista è possibile riconoscere l'assegnazione topologica dei dispositivi PROFINET guasti, le differenze tra topologia nominale e reale così come la rappresentazione delle porte scambiate.

Nota

Particolarità

Nei seguenti scenari viene sempre visualizzata la topologia nominale progettata:

- In caso di richiamo della pagina Web "Topologia" tramite la barra di navigazione
- In caso di passaggio dalla pagina Web "Stato dell'unità" della panoramica dei dispositivi PROFINET IO alla pagina Web "Topologia" tramite il link "Topologia"

Se non è stata progettata una topologia nominale viene visualizzata per default quella reale.

Modalità di visualizzazione "Topologia attuale"

Viene visualizzato lo stato attuale rilevato sul sistema PROFINET IO. La visualizzazione basata sulla progettazione dell'impianto visualizza tuttavia differenze riguardanti i componenti e riguardanti le interconnessioni di porta.

Vengono visualizzati anche apparecchi PROFINET non progettati direttamente adiacenti; tuttavia in questi apparecchi PROFINET adiacenti non ha luogo nessuna visualizzazione di stato.

Presupposti

Per un corretto utilizzo della topologia devono essere soddisfatti i seguenti presupposti:

- Le impostazioni della lingua sono già state definite.
- L'interconnessione topologica delle porte è progettata nell'editor della topologia di STEP 7
- Il progetto è stato compilato in STEP 7.
- "Segnala errori di sistema" è generato (avviene automaticamente durante la compilazione in STEP 7)
- La progettazione è caricata.

Nota

Sistema PROFINET IO - nessuna visualizzazione con il ramo vuoto

Se sul sistema PROFINET IO del CP non è progettato nessun apparecchio PROFINET IO, non avviene nessuna indicazione nella visualizzazione della topologia. In questo caso la visualizzazione rimanda ad una visualizzazione della topologia disattivata.

11.3.11.1 Topologia - Scheda "Visualizzazione grafica"

Significato

Nella scheda "Visualizzazione grafica" la pagina Web indica l'interconnessione della porta dei componenti sul sistema PROFINET IO.

Esempio: Confronto della topologia di riferimento e della topologia attuale

La seguente rappresentazione mette a confronto la visualizzazione di una topologia di riferimento e di una topologia attuale relativa ad un progetto STEP 7. Si tratta di una configurazione di esempio con una CPU S7-300 e apparecchi PROFINET IO interconnessi. La rappresentazione specifica le informazioni di stato possibile nella visualizzazione grafica.

Successivamente si trovano spiegazioni in base ai numeri di posizione. Le spiegazioni possono essere trasmesse a ciascuna altra configurazione esistente.

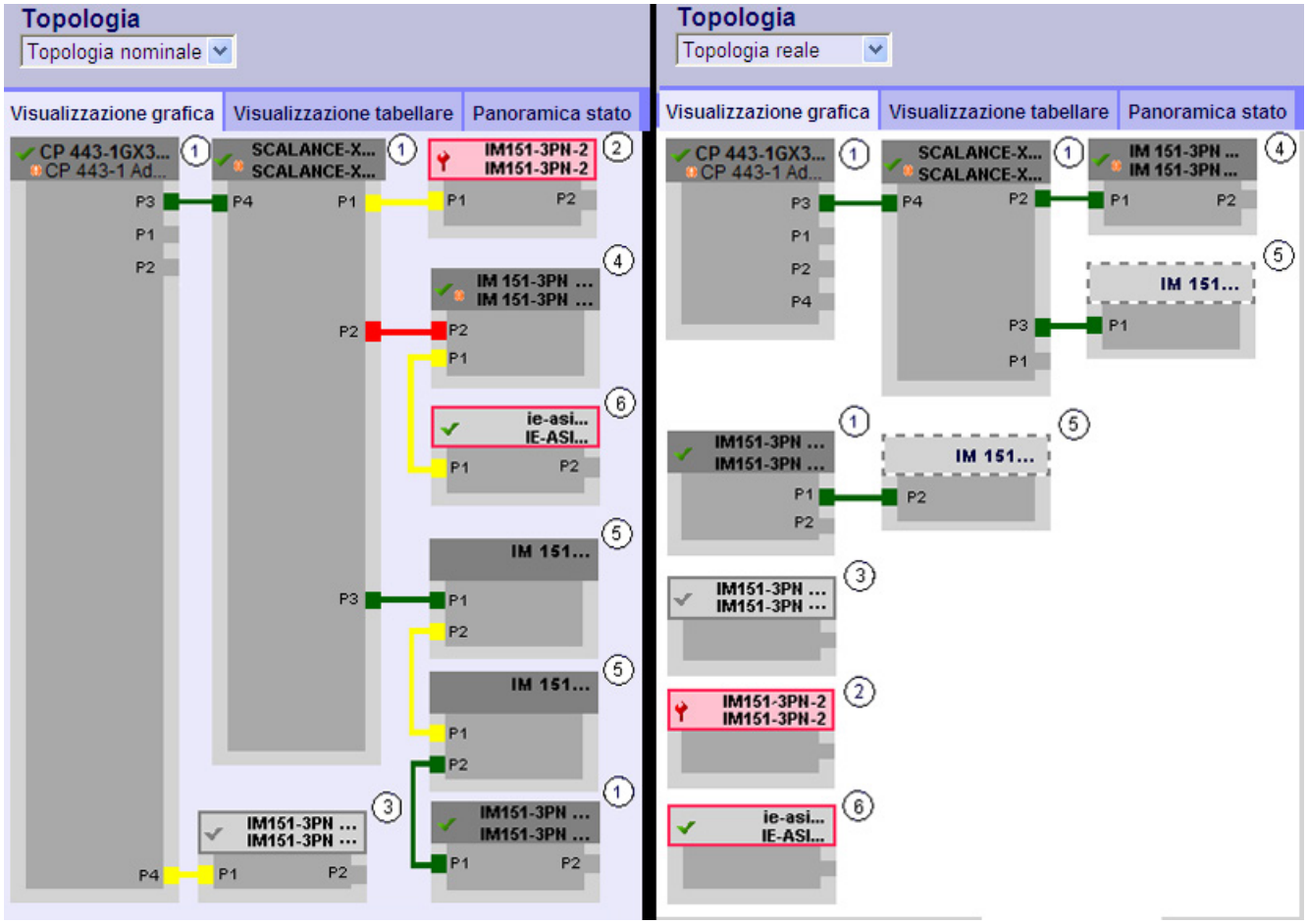


Tabella 11- 3 Significato dei collegamenti colorati nella topologia nominale/reale:

Collegamento	Significato	
	Topologia nominale	Topologia reale
Verde	Il collegamento reale attuale corrisponde a quello nominale progettato.	Collegamenti riconosciuti
Rosso	Il collegamento reale attuale non corrisponde a quello progettato (ad es. la porta è scambiata).	-
Giallo	Non è possibile diagnosticare il collegamento. Cause: • La comunicazione con un Device è disturbata (ad es. cavo sfilato) • Si tratta di un collegamento a un componente passivo • Si tratta di un collegamento a Device/dispositivi PROFINET di un altro IO Controller o sottosistema IO.	-

① Nodi PROFINET progettati e accessibili

I nodi PROFINET progettati e accessibili vengono visualizzati in grigio scuro. I collegamenti indicano le porte attraverso le quali sono collegati i PROFINET di una stazione.

② Nodi PROFINET progettati, ma non accessibili

I nodi PROFINET progettati ma non accessibili (ad es. guasto al dispositivo, cavo sfilato) vengono visualizzati in rosa con un contorno rosso

③ Nodi disattivati

Tutti i nodi PROFINET progettati e disattivati vengono visualizzati in grigio chiaro.

④ Porte scambiate

Nella vista della topologia nominale le porte scambiate vengono evidenziate in rosso. Nella topologia reale vengono visualizzate le porte effettivamente collegate e nella topologia prefissata il collegamento progettato.

⑤ Dispositivi PROFINET di un altro sottosistema PROFINET IO

- Topologia nominale:

  Un dispositivo PROFINET appartenente a un altro sottosistema PROFINET IO viene rappresentato con un collegamento verde (o rosso se le porte sono state scambiate) se è accessibile e direttamente adiacente a un dispositivo PROFINET ① progettato accessibile.
  Se il dispositivo PROFINET di un altro sottosistema PROFINET IO non è accessibile, viene rappresentata una linea di collegamento gialla.
  Il collegamento tra due dispositivi PROFINET appartenenti entrambi a un altro sottosistema PROFINET IO non è rilevabile e viene sempre rappresentato in giallo.

- Topologia reale:

  Un dispositivo PROFINET che appartiene a un altro sottosistema PROFINET IO viene visualizzato solo se è direttamente adiacente a un dispositivo PROFINET progettato. Esso viene rappresentato in grigio chiaro e con una linea tratteggiata.

Per i dispositivi PROFINET appartenenti a un altro sottosistema PROFINET IO **non** viene visualizzato lo stato nell'intestazione.

⑥ Rappresentazione di nodi con correlazioni errate ai nodi vicini

I nodi le cui correlazioni ai nodi vicini sono risultate incomplete o errate sono rappresentati in grigio chiaro e con un contorno rosso.

Nota

Rappresentazione di nodi con correlazioni errate ai nodi vicini

È necessario eseguire l'aggiornamento del firmware dei componenti interessati.

Viste in caso di modifiche della configurazione

- Nella vista "Topologia nominale" un dispositivo, in caso di guasto, resta nella stessa posizione ma con l'intestazione evidenziata da un contorno rosso e una chiave per dadi rossa .
- Nella vista "Topologia reale" un dispositivo, in caso di guasto, viene rappresentato a parte nell'area inferiore, con l'intestazione evidenziata da un contorno rosso e una chiave per dadi rossa.

Collegamento ipertestuale tra le pagine Web "Topologia" e "Stato dell'unità"

Le pagine Web "Topologia" e "Stato dell'unità" sono collegate tramite un ipertesto. Facendo clic sull'intestazione di un'unità progettata nella vista topologica si accede automaticamente alla stessa unità nella pagina Web "Stato dell'unità".

Vedere il capitolo "Stato dell'unità / Configurazione del rack (Pagina 180)".

11.3.11.2 Topologia - Scheda "Visualizzazione tabellare"

Significato"

La pagina Web nella scheda "Visualizzazione tabellare" indica una rappresentazione dell'elenco dettagliata dei componenti PROFINET IO e della relativa interconnessione con i dati delle informazioni di stato.

Parametri	Funzionamento
Porta	
Status	La colonna contiene le seguenti indicazioni di stato simboliche rappresentante una di fianco all'altra: 1. Stato dei nodi PROFINET 2. Stato dell'unità dei nodi PROFINET Una spiegazione dei simboli si trova nelle tabelle successive.
Nome	Nome dell'unità definito tramite progettazione. Facendo clic sul nome si accede alla relativa pagina Web nella navigazione "Stato dell'unità" con i dettagli relativi alla configurazione. Stato dell'unità / Configurazione del rack (Pagina 180)
Tipo di unità	Denominazione del prodotto
Porta	Elenco delle interfacce disponibili sull'unità.
Porta partner	
Nome	Nome dell'unità partner definito tramite progettazione.
Porta	Porta utilizzata sull'unità partner

Tabella 11- 4 Significato dei simboli relativi allo stato dei nodi PROFINET

Simbolo	Significato
	Nodi PROFINET progettati e accessibili
	Nodi PROFINET non progettati e accessibili
	Nodi PROFINET progettati ma non accessibili
	I nodi per i quali la rilevazione della correlazione ai nodi vicini non è stata possibile oppure è risultata incompleta o errata

Tabella 11- 5 Significato dei simboli relativi allo stato dell'unità dei nodi PROFINET

Simbolo	Colore	Descrizione
	verde	Componente in ordine
	grigio	Slave PROFIBUS o PROFINET Device disattivati Presupposti per il supporto: • CPU 31x PN/DP ≥ V3.2.1 e STEP 7 V5.5 + HSP event. necessario per la CPU. • Attivazione/disattivazione di slave PROFIBUS e PROFINET IO Device con l'SFC12 Modo 3/4. • Nella finestra di dialogo "Segnala errori di sistema", scheda "Supporto di diagnostica", area "Stato attivato/disattivato", il segno di spunta deve essere impostato nella casella di controllo "Consulta stato del dispositivo "attivato/disattivato" dopo l'avvio della CPU" e, a livello opzionale, anche nella casella "Emetti messaggio alla commutazione dello stato".
	nero	Componente inaccessibile / Rilevazione dello stato non più possibile • La segnalazione "Rilevazione dello stato non più possibile" viene sempre visualizzata ad es. con lo stato di funzionamento STOP della CPU o durante l'analisi dell'avviamento della funzione "Segnalazione errori di sistema" per tutti i sistemi e le unità di periferia progettati dopo il nuovo avviamento della CPU. • Questo stato può essere tuttavia visualizzato anche temporaneamente durante il funzionamento al verificarsi di un flusso elevato di allarmi di diagnostica in tutte le unità. • Per le unità di un sottosistema collegato a un CP non è possibile rilevare lo stato.
	verde	Manutenzione necessaria (Maintenance Required)
	giallo	Richiesta di manutenzione (Maintenance Demanded)
	rosso	Errore - componente guasto o difettoso
	-	Errore su un livello inferiore dell'unità

11.3.11.3 Topologia - Scheda "Panoramica dello stato"

Significato"

La scheda "Panoramica dello stato" mostra in una sola pagina la rappresentazione generale di tutti i PROFINET IO Device/dispositivi PROFINET (senza relazioni di collegamento). Sulla base dei simboli che visualizzano gli stati delle unità è possibile diagnosticare velocemente eventuali errori.

Il significato dei simboli di stato si trova nelle tabelle nel capitolo Topologia - Scheda "Visualizzazione tabellare" (Pagina 198)

Informazioni di stato tramite Tooltipp

Posizionando il puntatore del mouse sul simbolo dell'unità viene visualizzata con testo in chiaro un'informazione con lo stato.

Collegamento ipertestuale tra le pagine Web "Topologia > Panoramica dello stato" e "Stato dell'unità"

Le pagine Web "Topologia" e "Stato dell'unità" sono collegate tramite un ipertesto. Facendo clic sull'unità visualizzata nella panoramica dello stato si accede automaticamente alla stessa unità nella pagina Web "Stato dell'unità".

"Stato dell'unità / Configurazione del rack (Pagina 180)".

11.3.12 Centro di aggiornamento

La navigazione "Centro di aggiornamento" mette a disposizione le funzioni per la trasmissione dei dati nella CPU nelle seguenti schede:

- Scheda "Firmware"
- Scheda "Elenco Access Control"
- Scheda "Messaggi di diagnostica"

Nota

CP con funzione Security

Con la funzione Security attivata, le funzioni descritte di seguito presuppongono che oltre ai rispettivi altri diritti indicati sia sempre impostato il seguente diritto:

"Web: Accesso alla diagnostica Web e al sistema di file CP"

11.3.12.1 Centro di aggiornamento - Scheda "Firmware"

Significato

Il centro di aggiornamento consente il caricamento successivo, la gestione e l'attivazione delle versioni firmware nel CP. Descrizione vedere capitolo Caricamento tramite il centro di aggiornamento (Pagina 227)

Presupposto:
la scheda è presente se sul CP è selezionata l'opzione "Download firmware tramite Web".

Presupposto:

La scheda esiste se sul CP sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Caso a: Security disattivata:
  - L'opzione "Download del firmware tramite Web" è selezionata;
- Caso b: Security attivata:
  - L'opzione "Download del firmware tramite Web" è selezionata;
  - Nella barra dei diritti è inoltre impostato il seguente diritto: "Web: aggiorna firmware"

Nota

Protezione di accesso unità

Osservare le impostazioni per la protezione di accesso all'unità del CP. In base al livello di protezione attuale un accesso in scrittura sul CP e quindi l'attivazione di un firmware caricato successivamente può essere disabilitata.

Pulsante "Lampeggio" – Identificazione unità

Azionando il pulsante "Lampeggio" i LED della porta dell'unità si accendono insieme per tre volte. L'unità diagnostica è così rapidamente riconoscibile nel rack della stazione.

11.3.12.2 Centro di aggiornamento - Scheda "Elenco IP Access Control"

Significato

Il centro di aggiornamento consente il caricamento successivo di un file con le registrazioni supplementari per l'elenco Accees Control.

Nota

CP con funzione Security

Il comportamento con la funzione Security attivata e disattiva si differenzia. Osservare la seguente avvertenza del capitolo.

La descrizione per il tipo di funzionamento e la sintassi dei file si trovano nel capitolo Invio al CP Advanced di registrazione per la protezione di accesso IP tramite HTTP/HTTPS (Pagina 69)

Presupposto:

La scheda esiste se sul CP sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Caso a: Security disattivata:
  - L'opzione "Attiva protezione di accesso per la comunicazione IP" è selezionata;
- Caso b: Security attivata:
  - Nella barra dei diritti è inoltre impostato il seguente diritto: "Web: Caricamento successivo di testi della diagnostica".

Procedimento

Procedere nel modo seguente per caricare successivamente un file con voci per l'elenco Accees Control:

1. Selezionare il file con il pulsante "Sfoglia".
2. Azionare il pulsante "Carica".

   Risultato:
   La casella "Stato" fornisce informazioni sullo svolgimento.

11.3.12.3 Centro di aggiornamento - Scheda "Messaggi di diagnostica"

Significato

Nella diagnostica Web possono essere emessi eventi del buffer diagnostico. Alla fornitura del CP il file di testo necessario è presente nel CP in inglese.

File delle lingue

La lingua dei messaggi della diagnostica può essere modificata scrivendo il file di testo dell'installazione STEP 7 nel sistema di file del CP. Se un file di testo è stato trasmesso come indicato di seguito nel sistema di file del CP, il CP utilizza questo file al posto del file di testo presente alla fornitura.

Nota

I file della lingua e le impostazione della lingua per la diagnostica Web sono indipendenti tra loro

Il file della lingua utilizzati per i testi del buffer di diagnostica viene utilizzato indipendentemente dall'impostazione della lingua per la diagnostica Web. Il file della lingua caricato è quindi valido per tutte le impostazioni di lingua selezionate.

Nota

Impostazione della lingua per CPU e altri tipi di unità (non CP)

Le impostazioni della lingua, che possono essere eseguire per una CPU e alti tipi di unità nella progettazione STEP 7 o su altri percorsi, non influiscono sulla rappresentazione descritta nella diagnostica Web tramite CP. Per tutte le registrazioni viene incluso solo il file della lingua attualmente caricato.

Con un'installazione esistente di STEP 7, i file di testo specifici per la lingua si trovano nel PG/PC nella seguente directory:

...\Program files\Common files\Siemens\s7wmedb\data

I file sono memorizzati in formato "s7wmeldx.edb", (in cui x = {a,b,c,d,e,j} con a= tedesco; b=inglese; c=francese d=spagnolo; e=italiano; j=giapponese)

Presupposto:

Il caricamento di un file di lingue è possibile se sul CP sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Caso a: Security disattivata:
  - L'opzione "Caricamento successivo dei file delle lingue per le visualizzazioni della diagnostica tramite Web" è selezionata;
- Caso b: Security attivata:
  - L'opzione "Caricamento successivo dei file delle lingue per le visualizzazioni della diagnostica tramite Web" è attivata;
  - Nella barra dei diritti è inoltre impostato il seguente diritto: "Web: Caricamento successivo di testi della diagnostica.

Caricamento dei file delle lingue dalla diagnostica Web

Per caricare un file delle lingue procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il file specifico per la lingua con il pulsante "Sfoglia".
2. Confermare il pulsante "Carica".

   Risultato:
   La casella "Stato" fornisce informazioni sullo svolgimento. A caricamento avvenuto il file delle lingue fino ad ora utilizzato per eventi del buffer di diagnostica viene sostituito con quello nuovo caricato. L'indicazione con testo in chiaro nel buffer di diagnostica avviene immediatamente nella nuova lingua selezionata.

Caricamento dei file delle lingue tramite FTP

Nei CP Advanced la trasmissione del file della lingua è possibile anche tramite FTP, nelle versioni meno recenti di questi CP la trasmissione è possibile soltanto per FTP.

Per la trasmissione FTP il nome dei file con la lingua desiderata deve essere modificato in <s7wmeld.edb>.

Per quanto concerne i caratteri maiuscolo/minuscolo, osservare le impostazioni progettate.

Per la trasmissione FTP il file deve essere memorizzato in modalità binaria nel sistema di file del CP in:

\config\s7wmeld.edb

Diagnostica specifica STEP 7 12

La diagnostica specifica STEP 7 (diagnostica specifica / diagnostica NCM S7) qui descritta fornisce informazioni dinamiche relative allo stato di funzionamento delle funzioni di comunicazione di CP commutati su online.

In questo capitolo si trovano informazioni generali sulle singole funzioni della diagnostica.

Una lista di controllo aiuta ad individuare alcune definizioni caratteristiche dei problemi e delle loro cause possibili per le quali lo strumento di diagnostica specifica STEP 7 costituisce un aiuto.

- Nel corso della diagnostica la Guida integrata costituisce un aiuto riferito al contesto.

Nota

La diagnostica specifica STEP 7 supporta sia la diagnostica di CP (unità di comunicazione), sia altri tipi di unità come ad es. IE/PB Link. Nel seguente testo il termine CP viene quindi utilizzato come sinonimo per tutte le unità diagnosticabili con la diagnostica NCM S7.

12.1 Panoramica

Possibilità di diagnostica in STEP 7

In STEP 7 si trova un concetto strutturato, per richiamare, a seconda della situazione, informazioni e funzioni relative allo stato di funzionamento dei propri componenti SIMATIC S7 e rimedi per risolvere eventuali problemi. Qui si trovano:

- **diagnostica dell'hardware e ricerca degli errori con STEP 7**

  La diagnostica dell'hardware fornisce informazioni dinamiche sullo stato di funzionamento delle unità, quindi anche dei CP con la stazione S7 commutata su online.

  La presente informazioni di diagnostica per un'unità può essere riconosciuta in base ai simboli della diagnostica. I simboli della diagnostica indicano lo stato della relativa unità e nelle CPU anche lo stato di funzionamento.

- **Diagnostica della comunicazione con diagnostica specifica STEP 7**

  La diagnostica specifica STEP 7 qui descritta fornisce informazioni dinamiche relative allo stato di funzionamento delle funzioni di comunicazione di CP e unità commutati online.

- **Diagnostica della comunicazione e dello stato delle unità di una stazione S7**

  Per i dettagli vedere il capitolo Diagnostica Web (Pagina 171)

- **Diagnostica di dati rilevanti per la sicurezza con la diagnostica online SCT**

  La diagnostica online SCT tramite HTTPS fornisce informazioni dinamiche sui dati rilevanti per la sicurezza di CP Security o unità attivati online. Informazioni più dettagliate si trovano in /16/ (Pagina 240)

12.2 Funzioni

Funzioni

È necessario distinguere tra:

- Funzioni generali di diagnostica e di statistica
- Tipi di funzioni di diagnostica e funzioni di diagnostica in base al modo operativo

Funzioni generali di diagnostica e di statistica

Indipendentemente dal modo operativo progettato del CP Ethernet sono possibili le seguenti funzioni di diagnostica:

- Definire lo stato di funzionamento su Ethernet.
- Interrogare nel CP Ethernet le segnalazioni di evento registrate (buffer di diagnostica);

Funzioni in base al modo operativo

In base al modo operativo progettato del CP Ethernet sono possibili le seguenti funzioni di diagnostica:

- Diagnostica dei collegamenti di trasporto ISO
- Diagnostica dei collegamenti ISO-on-TCP
- Diagnostica dei collegamenti TCP
- Diagnostica dei collegamenti UDP
- Diagnostica dei collegamenti e-mail
- Diagnostica dei collegamenti TCP per PROFINET CBA

12.2.1 Installazione e avvio

Installazione

La diagnostica specifica STEP 7 è parte integrante di STEP 7.

La diagnostica online SCT è una componente integrante del Security Configuration Tool installato per la configurazione Security.

Start (STEP 7 V5.5)

Per avviare lo strumento di diagnostica esistono più possibilità, ad esempio:

- Dal menu di avvio standard di Windows tramite il gruppo di programmi SIMATIC > STEP 7 > NCM S7 > Diagnostics.

  Scegliere questa possibilità se il progetto STEP 7, nel quale è stato configurato il CP, non è disponibile sul PG (per motivi di service).

- Partendo dalla finestra di dialogo delle proprietà del rispettivo CP nel progetto STEP 7.

Start (STEP 7 Professional)

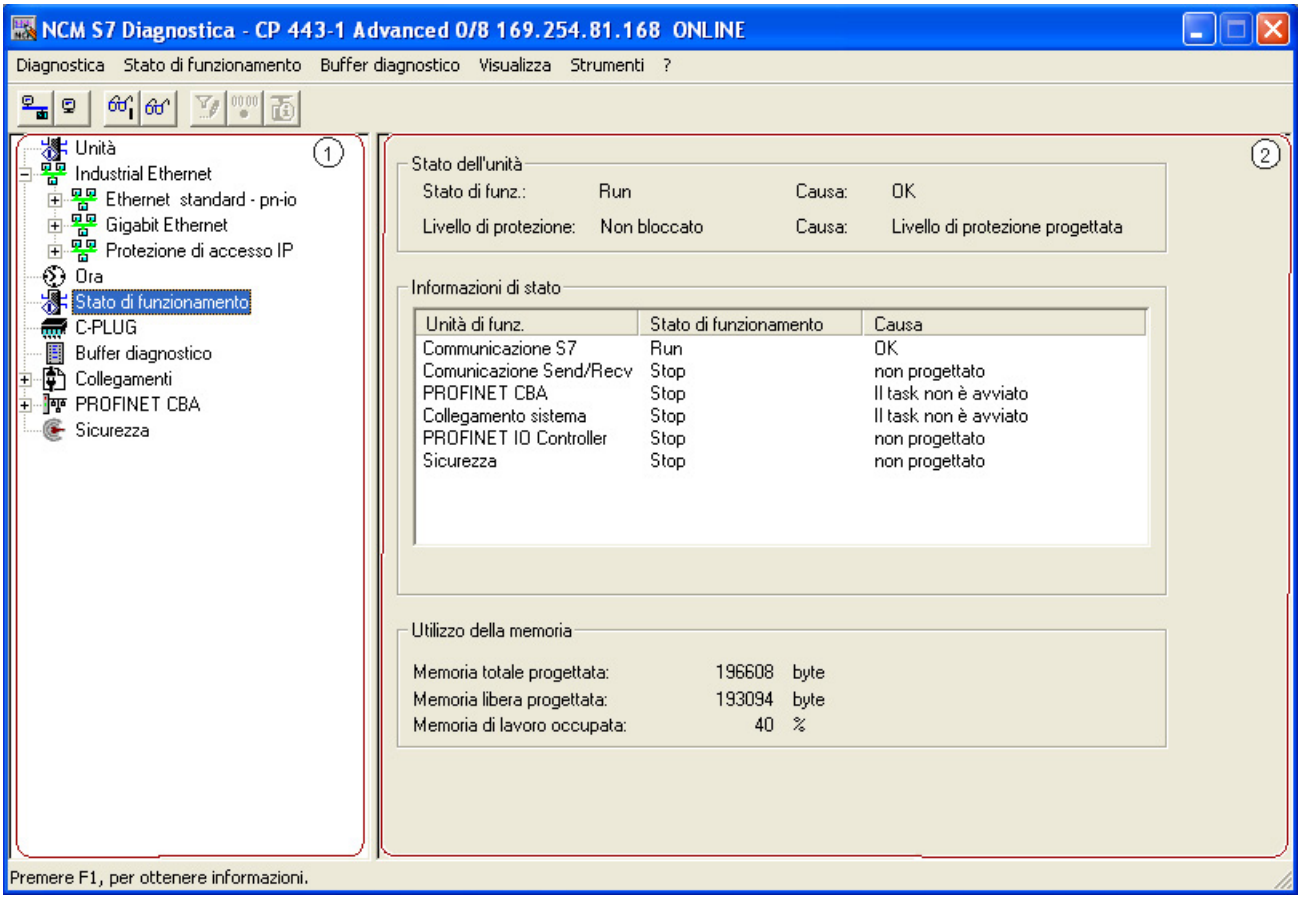
Per l'unità selezionata la diagnostica specifica STEP 7 si avvia nella visualizzazione della rete nel modo seguente:

1. Selezionare la voce di menu "Online > Online & diagnostica".
2. Nella voce "Funzioni > Diagnostica specifica" selezionare il pulsante "Diagnostica specifica".

12.2.2 Configurazione e comando

Struttura

La diagnostica specifica STEP 7 si presenta come finestra applicativa autonoma divisa in due con barra dei menu e delle funzioni:



① Sul lato sinistro dell'area di navigazione si trovano oggetti della diagnostica ordinati gerarchicamente.
Qui si ha sempre una panoramica sulle funzioni di diagnostica disponibili. A seconda del tipo di CP che si sta diagnosticando e per quale funzioni e collegamenti è progettato il CP, nell'area di navigazione viene visualizzata una struttura degli oggetti adattata.

② Nell'area del contenuto sul lato destro viene rappresentato il risultato della funzione di diagnostica selezionata nell'area di navigazione.

Comando

- Selezionando un oggetto di diagnostica nell'area di navigazione facendo clic con il mouse si esegue la funzione di diagnostica.
- La barra dei **menu e delle funzioni** permette di comandare lo svolgimento della diagnostica attraverso voci di menu riferite al contesto.

12.2.3 Comandi di menu

Informazioni generali

Per lo svolgimento della diagnostica sono rilevanti in generale le seguenti voci di menu. A seconda del contesto sono disponibili altre funzioni; le descrizioni a riguardo si trovano nei singoli argomenti della diagnostica nella guida in linea.

Menu	Significato
Diagnostica > Apri collegamento online ... Diagnostica > Chiudi collegamento online ...	Con questa voce di menu è possibile realizzare il collegamento con un'altra unità da diagnosticare, senza dover chiudere e riavviare lo strumento di diagnostica. Il collegamento di diagnostica attuale viene chiuso. Se si vogliono utilizzare simultaneamente diversi collegamenti di diagnostica, è possibile avviare più volte la diagnostica specifica.
Stato di funzionamento > *) • Stop unità • Avvia unità	Comandare quindi l'unità nel modo seguente: • Per arrestare l'unità • L'unità può essere avviata se l'interruttore RUN/STOP si trova su RUN.
Stato di funzionamento > *) Cancellazione totale unità *)	In determinate unità è possibile una cancellazione totale. La funzione deve anche essere confermata. Dopo questa cancellazione totale il CP mantiene l'indirizzo MAC preimpostato e i parametri ritentivi. Il CP è quindi di nuovo direttamente raggiungibile per un nuovo caricamento. I parametri ritentivi salvati comprendono: • Indirizzo IP e parametro IP • nuovo indirizzo MAC impostato • Impostazioni LAN **Avvertenza:** Nei CP dotati della funzione Security, la configurazione VPN viene cancellata, questi CP non sono pertanto più accessibili tramite VPN. **Avvertenza:** in base alla versione CPU utilizzata questa funzione ha diversi effetti. Il comportamento varia inoltre a seconda che il CP venga impiegato o meno con la funzionalità PROFINET. Per ulteriori informazioni consultare la sezione FAQ in Internet; vedere il capitolo Questo manuale... (Pagina 3) nonché il manuale /1/ (Pagina 235) del relativo CP.
Stato di funzionamento > *) Reset delle impostazioni di fabbrica *)	In determinate unità è possibile un reset delle impostazioni di fabbrica. In caso di reset delle impostazioni di fabbrica vengono cancellati anche i parametri ritentivi salvati. Successivamente l'unità contiene ancora solo l'indirizzo MAC preimpostato (stato alla fornitura).

Menu	Significato
Stato di funzionamento > *) Formatta C-PLUG per questa unità *)	Nelle unità che possono essere utilizzate con un C-PLUG è possibile una riformattazione del C-PLUG. Durante la riformattazione nel C-PLUG vengono impostati i dati caratteristici dell'unità attuale. L'acquisizione dei dati di progettazione viene eseguita in modo specifico per l'apparecchio.
Buffer di diagnostica > • Dettagli sulla registrazione... • Cancellazione delle voci • Filtra visualizzazione > – Imposta – Attivazione • Salva... • Salva ciclicamente...	Possibilità di controllo per l'oggetti di diagnostica "Buffer diagnostico Rilevare i dettagli sulle funzioni di controllo dalla guida in linea relativa all'oggetto di diagnostica "Buffer di diagnostica".
Visualizza> Aggiorna	Ad ogni azionamento di questa voce di menu si attiva un aggiornamento delle informazioni di diagnostica e di stato visualizzate.
Visualizza> Aggiornamento ciclico on / off	Con questa voce di menu si attiva (aggiornamento ciclico) e disattiva (ciclico off) un aggiornamento (ciclico) automatico delle informazioni di diagnostica e di stato. La durata tra i momenti di aggiornamento può essere impostata con la voce di menu Strumenti>Impostazioni.
Strumenti > Impostazioni	Impostare con questa voce di menu parametri di validità generale per la sessione di diagnostica. • Tempo di aggiornamento maschera impostare il tempo di ciclo con il quale i dati di diagnostica devono essere aggiornati in un'area del contenuto durante l'aggiornamento ciclico. • Dimensione massima del file di protocollo del buffer di diagnostica Vedere voce di menu Buffer di diagnostica>Salva ciclicamente...nell'oggetto di diagnostica "Buffer di diagnostica"
Strumenti > Imposta interfaccia PG/PC	Per la sessione di diagnostica si imposta l'interfaccia verso la rete sul PG/PC.
Strumenti > Assegna indirizzo Ethernet	Si apre la finestra di dialogo "Modifica nodi Ethernet". Successivamente è ad es. possibile sfogliare la rete per trovare i nodi raggiungibili. La voce di menu è attiva se la diagnostica specifica si trova nello stato "Offline".
Strumenti > Azzera contatore	Nelle pagine della diagnostica con le informazioni statistiche riportare lo stato del contatore su "0". La voce di menu è attiva se le pagine della diagnostica contengono indicazioni statiche con gli stati del contatore.
Strumenti > Invia e-mail	Si attiva l'invio di una mail di test. La voce di menu è attiva se è selezionato l'oggetto di diagnostica "E-mail".

Menu	Significato
Strumenti > Ping	Controllare la raggiungibilità di un apparecchio o di un'interfaccia dell'apparecchio.
? >....	Si apre la guida alla funzione attuale di diagnostica. Per aprire la guida è possibile azionare anche il tasto funzione F1. Fare attenzione che in alcune funzioni di diagnostica si ottiene anche una guida contestuale alle singole caselle di visualizzazione. Posizionare quindi il cursore sulla casella di visualizzazione e confermare con il tasto funzione F1.

*) Le funzioni vengono eseguite solo se la protezione di accesso all'unità è stata progettata come "Non bloccata": Vedere il gruppo di parametri "Proprietà > Opzioni" (non in ogni CP).

Nota

Nuova realizzazione del collegamento interrotto

Se il collegamento con l'unità viene interrotto durante la sessione di diagnostica, compare un messaggio "Online: "il collegamento è stato interrotto".

Il collegamento con l'unità si realizza di nuovo confermando la finestra di dialogo visualizzata. Se possibile, il collegamento viene realizzato di nuovo.

12.3 Inizia diagnostica

12.3.1 Percorso online: Crea collegamento con CP

Presupposti

Creare dapprima un collegamento fisico tra il PG e la stazione SIMATIC S7. Esiste la possibilità di collegamento tramite:

- MPI
- PROFIBUS
- Industrial Ethernet (protocollo ISO)
- Industrial Ethernet TCP/IP (protocollo IP)

Crea collegamento con CP

Se si richiama la diagnostica specifica per una determinata unità all'interno di un progetto, STEP 7 tenta di realizzare direttamente un collegamento con il CP in base ai dati del progetto. Il percorso viene impostato automaticamente in base al collegamento attuale in STEP 7.

Se a causa dell'assenza di parametri il collegamento non può essere realizzato, per l'accesso al CP impostare i parametri dell'interfaccia e degli indirizzi in base alle seguenti descrizioni.

Procedimento

Selezionare nella casella di dialogo "Definizione del percorso online" l'interfaccia desiderata in base alla propria configurazione hardware.

In base al tipo di collegamento selezionato viene richiesto di inserire i parametri di indirizzo.

Rilevare i dettagli dalla seguente tabella; ulteriori informazioni per l'impostazione in caso di accoppiamento ad altra rete nonché esempi a riguardo si trovano in seguito

Collegamento alla stazione di destinazione	Indirizzo nodo	Posizione dell'unità Telaio di montaggio / posto connettore
MPI	Indirizzo MPI del CP, se esso dispone di un indirizzo MPI proprio. In caso contrario qui va indicato l'indirizzo MPI della CPU.	N. di rack/slot del CP da diagnosticare. Se viene indicato l'indirizzo MPI del CP, è possibile l'impostazione "0/0" Durante questa impostazione viene interrogato il CP il cui indirizzo è stato indicato nell'indirizzo del nodo.
PROFIBUS	Indirizzo PROFIBUS del CP, con il quale si accede alla stazione S7.	N. di rack/slot del CP da diagnosticare. Se il CP da diagnosticare è un CP PROFIBUS, vale quando segue: Se si indica "0/0" viene interrogato direttamente il CP specificato con l'indirizzo del nodo.
Industrial Ethernet	Indirizzo MAC del CP Ethernet, con il quale si accede alla stazione S7. Formato di inserimento esadecimale. Esempio: Indirizzo MAC 80.00.06.A1.B2.3D	N. di rack/slot del CP da diagnosticare. Se il CP da diagnosticare è un CP Ethernet, vale quando segue: Se si indica "0/0" viene interrogato direttamente il CP specificato con l'indirizzo del nodo.
TCP/IP	Indirizzo IP del CP Industrial Ethernet, con il quale si accede alla stazione S7. Formato di inserimento decimale. Esempio: Indirizzo IP 142.120.9.134	N. di rack/slot del CP da diagnosticare. Se il CP da diagnosticare è un CP Ethernet, vale quando segue: Se si indica "0/0" viene interrogato direttamente il CP specificato con l'indirizzo del nodo.

Esempi per percorso online senza accoppiamento ad altra rete

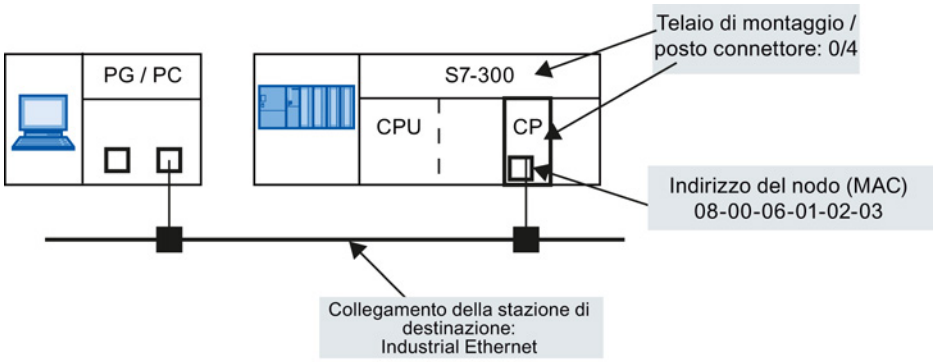


Figura 12-1 il CP da diagnosticare è raggiungibile direttamente

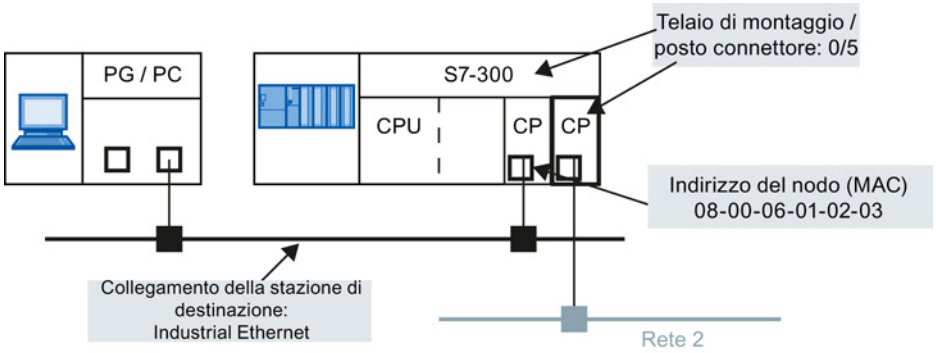


Figura 12-2 il CP da diagnosticare è raggiungibile indirettamente tramite un altro CP

Collegamento della stazione di destinazione tramite il nome apparecchio

Con il tipo di collegamento Ind.Ethernet (indirizzo MAC) o Ind.Ethernet TCP/IP è possibile definire le unità alle quali accedere anche selezionando il nome di apparecchio:

1. Selezionare quindi l'opzione "Collegamento tramite nome apparecchio"; non è più possibile l'inserimento di un indirizzo di nodo con l'opzione attivata.
2. Inserire il nome di apparecchio o azionare il pulsante "Sfoglia rete"

Se con lo stesso nome di apparecchio vengono trovate diverse unità, selezionare l'unità interessata nella finestra di dialogo evidenziata.

Osservazione relativa alla finestra di dialogo "Sfoglia rete": a seconda del tipo di apparecchio, nella colonna "Nome" della finestra di dialogo "Sfoglia rete" anziché il nome di apparecchio (nome apparecchio PROFINET IO) può essere visualizzato il nome dell'unità oppure non essere visualizzata nessuna voce. Se non si tratta di un nome di apparecchio, il collegamento non può essere assegnato alla stazione di destinazione tramite il nome di apparecchio. La voce presente nel campo "Stazione di destinazione" rimane quindi invariata. In questo caso disattivare l'opzione "Collegamento tramite nome apparecchio". Se si seleziona di nuovo la stazione di destinazione tramite "Sfoglia rete", l'indirizzo del nodo viene aggiornato.

Utilizzo dell'accoppiamento ad altra rete

Se al CP da diagnosticare si accede solo tramite un accoppiamento ad altra rete, è necessario selezionare anche quest'ultimo e indicare il relativo indirizzo di nodo nella rete locale.

Inoltre è necessario indicare l'ID di sottorete S7 della rete di destinazione:

L'ID della sotto-rete è composta da due numeri separati da un trattino:

- un numero per il progetto
- un numero per la sottorete

L'ID della sotto-rete può essere rilevata dalle proprietà dell'oggetto per la sotto-rete nel progetto STEP7. L'ID della sotto-rete viene stampata insieme alla stampa della configurazione della rete.

Gli esempi si trovano in:

Esempio caso a: Utilizzo di accoppiamenti ad altra rete - un accoppiamento ad altra rete

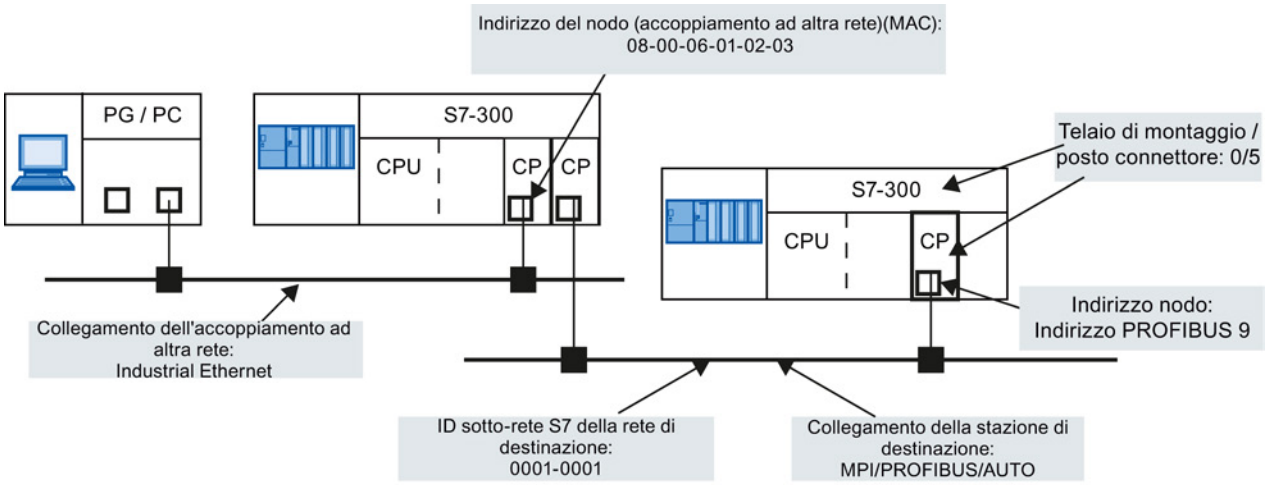


Figura 12-3 Esempio per la parametrizzazione del percorso online con un accoppiamento ad altra rete

Esempio caso b: Utilizzo di accoppiamenti ad altra rete (diversi accoppiamenti ad altra rete)

Se il CP da diagnosticare deve essere raggiunto tramite diversi accoppiamenti ad altra rete, va indicato solo il primo accoppiamento ad altra rete

Il routing sugli altri accoppiamenti ad altra rete viene rilevato automaticamente.

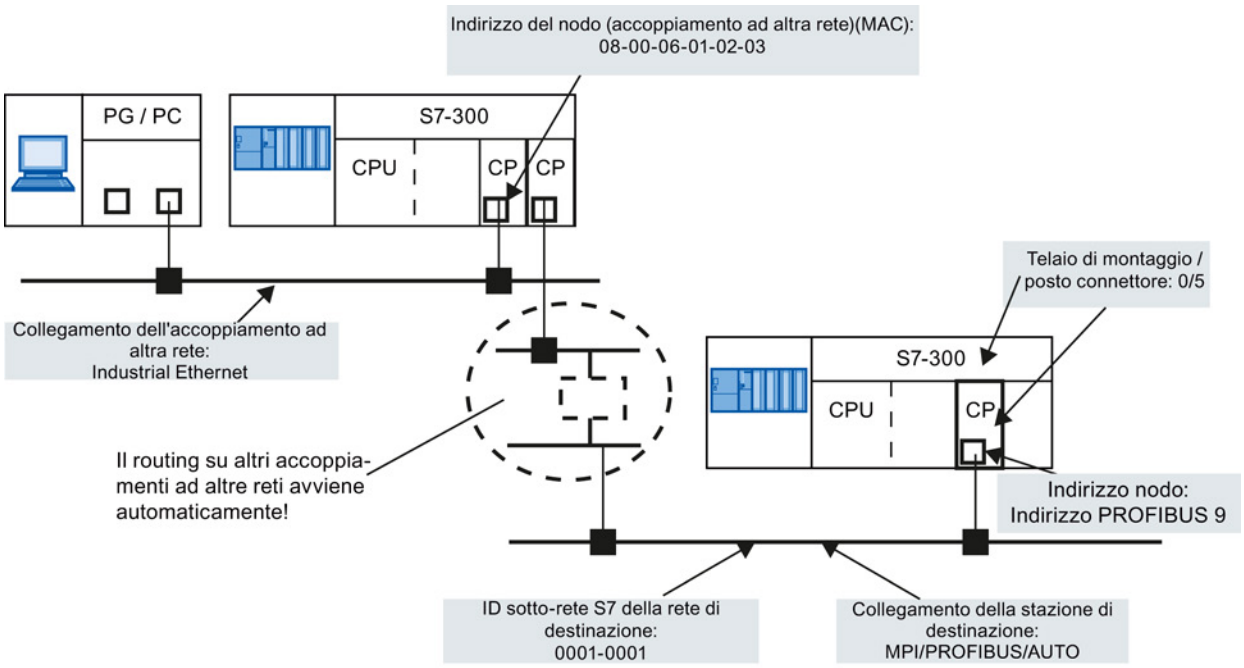


Figura 12-4 Esempio per la parametrizzazione del percorso online con diversi accoppiamenti ad altra rete

Esempio caso c: Accoppiamento ad altra sotto-rete IP tramite un CP Advanced con 2 interfacce

Nel seguente caso il CP da diagnosticare CP si trova in una sotto-rete IP diversa di quella del PG/PC (ma nella stessa sotto-rete S7). L'accoppiamento ad altra sotto-rete IP si trova in un CP Advanced con 1 interfaccia PROFINET e 1 interfaccia Gigabit.

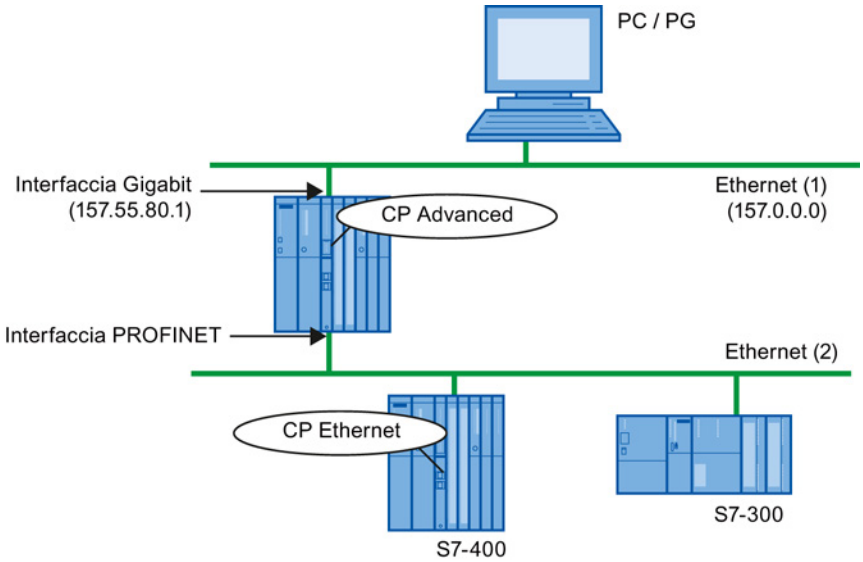


Figura 12-5 Esempio di un accoppiamento ad altra rete tramite un CP Advanced

In questo caso il CP da diagnosticare non è raggiungibile se nel proprio PG/PC l'interfaccia è impostata su ISO. In questo caso procedere nel modo seguente:

1. Impostare l'interfaccia del proprio PG/PC su TCP/IP.
2. Per il collegamento di rete del proprio PG/PC inserire nel progetto STEP 7 l'utilizzo di un router di default.
3. Come indirizzo del router di default inserire l'indirizzo IP dell'interfaccia del CP Advanced raggiungibile nella propria sotto-rete (nella figura 157.55.80.1).
4. Avviare la diagnostica specifica STEP 7 come descritto sopra.

   Il collegamento viene realizzato dal PG/PC al nodo di destinazione tramite le due interfacce del CP Advanced.

12.3.2 Utilizzo della stazione PC - Impostazione dell'accoppiamento ad altra rete nel "PC internal"

Se si utilizza l'apparecchio come stazione PC (PC internal), è necessario eseguire le impostazioni nella sezione della finestra di dialogo "Accoppiamento ad altra rete". L'accoppiamento ad altra rete deve essere parametrizzato anche se non deve essere ponticellato nessun altro accoppiamento ad altra rete con la stazione di destinazione.

Selezionare le seguenti impostazioni:

- Collegamento dell'accoppiamento ad altra rete: MPI/PROFIBUS/AUTO
- Indirizzo del nodo (accoppiamento ad altra rete)

  Inserire l'indice del''unità.

  L'indice rappresenta l'indirizzo di posto connettore virtuale dei componenti (visualizzabile con il configuratore di componenti). L'indice è identico al numero di posto connettore selezionato durante la progettazione della stazione PC in STEP 7!
- ID sotto-rete S7 della rete di destinazione

Un esempio si trova in:

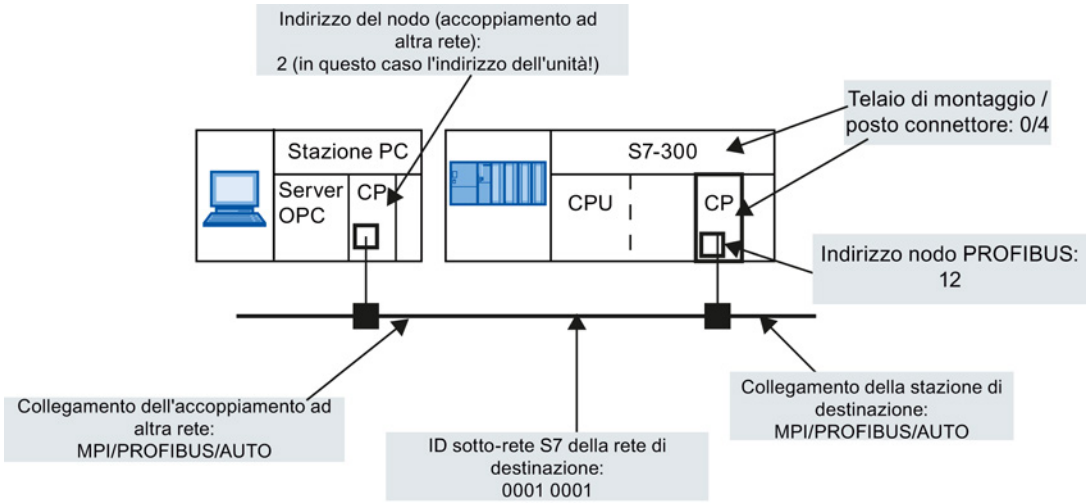

Indirizzo del nodo (accoppiamento ad altra rete):
2 (in questo caso l'indirizzo dell'unità!)
Telaio di montaggio / posto connettore: 0/4
Stazione PC
Server OPC
CP
S7-300
CPU
CP
Indirizzo nodo PROFIBUS: 12
Collegamento dell'accoppiamento ad altra rete: MPI/PROFIBUS/AUTO
ID sotto-rete S7 della rete di destinazione: 0001 0001
Collegamento della stazione di destinazione: MPI/PROFIBUS/AUTO

Figura 12-6 Esempio per l'impostazione nel "PC internal"

Nota

Queste impostazioni per l'accoppiamento ad altra rete possono essere evitate selezionando una delle seguenti possibilità:

- Avviare la diagnostica specifica STEP 7 dalla finestra di dialogo delle proprietà del CP.
- Durante la configurazione dell'unità parametrizzare in "Imposta interfaccia PG/PC" l'interfaccia non come PC internal (locale)

12.3.3 Ulteriori possibilità di avvio per la diagnostica (STEP 7 V5.5)

Avvio dalla finestra di dialogo delle proprietà dei collegamenti

1. Attivare con il menu **Sistema di destinazione ▸ Attiva stato del collegamento** l'accesso online.
2. Selezionare nella scheda "Informazioni sullo stato del collegamento" il pulsante "Diagnostica specifica".

Avvio di Config. HW dalla configurazione hardware

1. Selezionare con la stazione S7 in online la voce di menu **Sistema di destinazione ▸ Stato dell'unità**;
2. Selezionare nella finestra di dialogo il pulsante "Diagnostica specifica".

Nota

Per utilizzare contemporaneamente diversi collegamenti di diagnostica è possibile avviare più volte la diagnostica specifica STEP 7.

La diagnostica specifica STEP 7 può essere avviata eventualmente due volte con il collegamento online online con lo stecco CP; questo può essere utile ad es. per osservare il buffer di diagnostica oltre alla diagnostica di un collegamento.

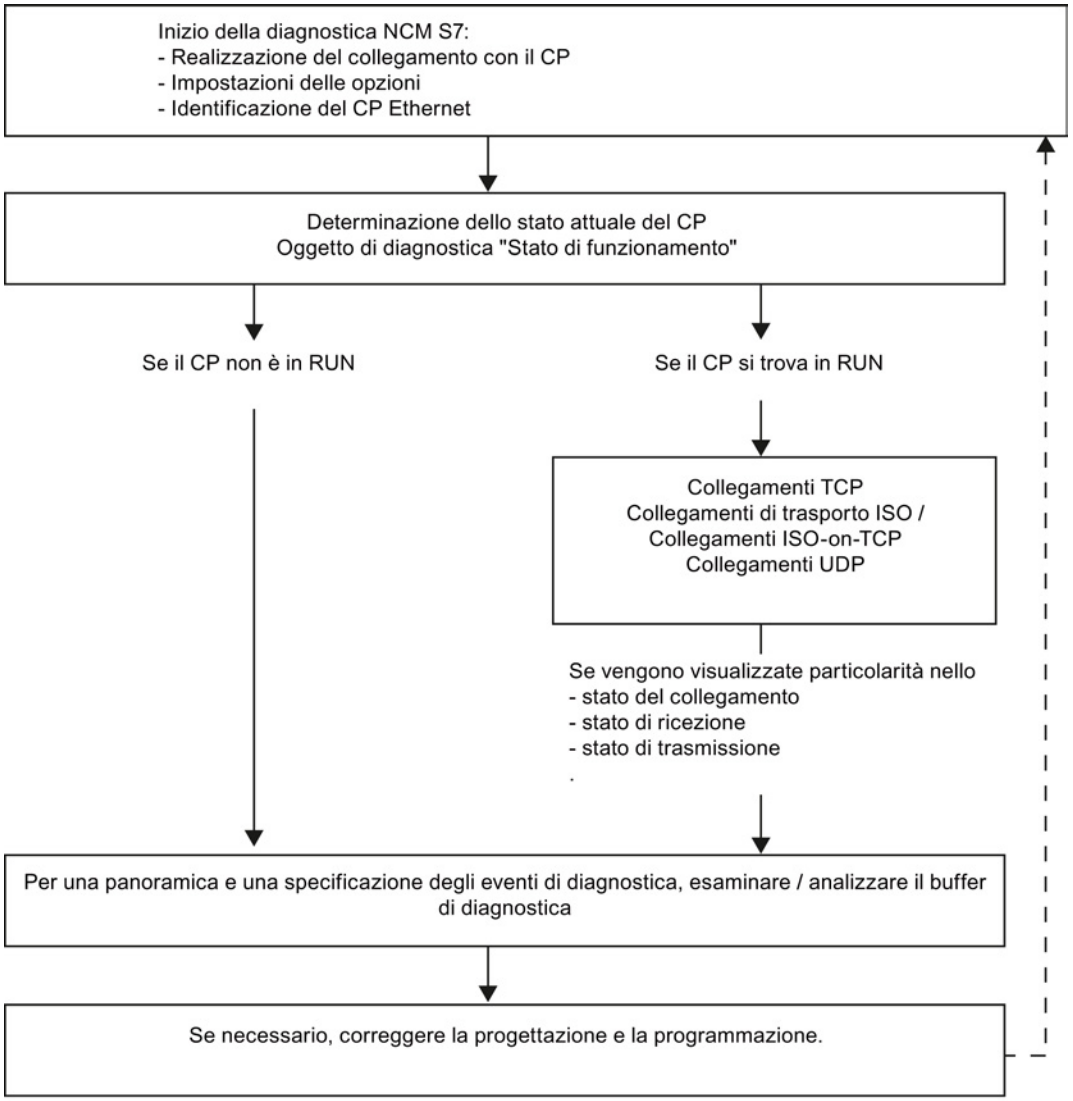
I presupposti sono: si dispone da un lato di un collegamento online tramite LAN (ISO o TCP/IP) e dall'altro lato di un collegamento online tramite K-Bus (in alternativa tramite la CPU o via routing di canale PG tramite un ulteriore CP).

12.4 Procedimento nella diagnostica

Procedimento

Per un impiego efficiente dello strumento di diagnostica, in particolare se esso viene utilizzato per la prima volta, è necessario procedere nel modo seguente:

1. Per il principio di svolgimento di una sessione di diagnostica basarsi sul seguente schema.


Inizio della diagnostica NCM S7:
- Realizzazione del collegamento con il CP
- Impostazioni delle opzioni
- Identificazione del CP Ethernet
Determinazione dello stato attuale del CP
Oggetto di diagnostica "Stato di funzionamento"
Se il CP non è in RUN
Se il CP si trova in RUN
Collegamenti TCP
Collegamenti di trasporto ISO /
Collegamenti ISO-on-TCP
Collegamenti UDP
Se vengono visualizzate particolarità nello
- stato del collegamento
- stato di ricezione
- stato di trasmissione
Per una panoramica e una specificazione degli eventi di diagnostica, esaminare / analizzare il buffer di diagnostica
Se necessario, correggere la progettazione e la programmazione.

2. Chiarire ad es. la definizione dei problemi o dei compiti in base alla lista di controllo riportata in Lista di controllo 'Definizioni caratteristiche dei problemi' in un impianto (Pagina 220) e selezionare il suggerimento specificato in base alla funzione della diagnostica.

12.5 Richiamo in modo mirato delle funzioni della diagnostica

Rilevare dalla seguente tabella le possibilità di diagnostica esistenti nelle funzioni disponibili.

Tabella 12- 1 Funzioni generali di diagnostica e di statistica

Funzione della diagnostica / oggetto della diagnostica	**Scopo della diagnostica**	**Particolarità**
Informazione sul CP	Identificare il CP con il quale è collegata la diagnostica specifica STEP 7 e definire lo stato attuale di funzionamento.	
Stato operativo	Definire lo stato di funzionamento attuale del CP Ethernet come unità nell'S7-300/400 e come nodo di comunicazione su Industrial Ethernet e, se necessario, modificarlo (voci di menu **Stato di funzionamento > Arresto / Avvio / Cancellazione totale unità / Ripristino delle impostazioni di fabbrica**).	
Buffer di diagnostica	Diagnostica generale degli errori tramite buffer di diagnostica: Visualizzazione e decodifica dettagliata dei messaggi di evento registrati nel CP. Il buffer di diagnostica fornisce informazioni dettagliate per tutti i servizi di comunicazione del CP.	Nel CP vengono registrati i messaggi di evento in un buffer di circolazione. Il buffer ciclico nel CP contiene fino a 50 registrazioni. In STEP 7 possono invece essere salvati fino a 500 messaggi. Tutte le funzioni del CP possono generare messaggi di evento. Durante il richiamo dell'oggetto di diagnostica vengono letti e visualizzati i messaggi. Il messaggio più recente viene visualizzato con il n. progressivo più alto nella riga superiore. Facendo doppio clic sul messaggio di evento selezionato viene evidenziato un testo che descrive dettagliatamente il messaggio.

Nota

I messaggi di evento nel buffer circolare dei CP sono cancellati dopo tensione OFF/ON (nei CP S7) o dopo un avvio (nelle stazioni PC).

In caso di necessità utilizzare la possibilità di eseguire la registrazione del protocollo in un file se si intende visualizzare in un secondo momento lo storico dei messaggi di evento.

Ulteriori informazioni si trovano nella guida in linea relativa all'oggetto di diagnostica "Buffer di diagnostica"

Tabella 12- 2 Funzioni in base al modo operativo

Funzione della diagnostica / oggetto della diagnostica	**Scopo della diagnostica**	**Particolarità**
Visualizzazione e sorveglianza dei collegamenti di comunicazione. A seconda dell'oggetto di diagnostica selezionato si ottengono informazioni generali o informazioni dettagliate nel campo del contenuto.		
Collegamenti	• Panoramica di tutti i tipi di collegamento utilizzati;	Facendo doppio clic sugli oggetti nel campo del contenuto è possibile richiamare l'informazione dettagliata.
Collegamenti " Tipo	• Sommario di tutti i collegamenti di comunicazione di un determinato tipo, ad es. di tutti i collegamenti TCP. • Informazioni relative allo stato del collegamento	
Collegamenti "Tipo " Collegamento tipo -n	• Informazioni dettagliate relative allo stato di un collegamento di comunicazione.	

12.6 Lista di controllo 'Definizioni caratteristiche dei problemi' in un impianto

Significato

Le seguenti liste indicano alcune definizioni caratteristiche dei problemi e delle loro cause possibili per le quali lo strumento di diagnostica specifica STEP 7 per Ethernet costituisce un aiuto.

Sono presenti le seguenti liste:

1. Lista di controllo Funzioni generali del CP
2. Lista di controllo Collegamenti di comunicazione

Istruzioni per la lettura

Nella colonna "Definizione della causa e provvedimenti" sono riportate in grassetto le raccomandazioni per le funzioni di diagnostica relative alla definizione del problema.

12.6.1 Lista di controllo Funzioni generali del CP

Tabella 12- 3 Lista di controllo per le definizioni caratteristiche dei problemi durante il funzionamento del CP in un impianto

Definizione del problema	Causa possibile	Definizione della causa e provvedimenti
Il CP Ethernet non passa nello stato di funzionamento Run.	Nel CP Ethernet è stata caricata una progettazione non valida.	**Il LED STOP giallo e il LED SF rosso sono accesi in permanenza.** **Richiesta del buffer di diagnostica nella diagnostica specifica.** Esempio di inserimento: CP STOP a causa di una parametrizzazione del CP non valida Provvedimento: correggere la progettazione del CP Ethernet
	Stop da interruttore sul CP Ethernet (solo CP con interruttore RUN/STOP)	**Richiesta dello stato di funzionamento nella diagnostica specifica.** Stato di funzionamento: stop, causa: azionamento dell'interruttore dopo lo STOP Provvedimento: portare l'interruttore del CP Ethernet sulla posizione RUN

12.6.2 Lista di controllo Collegamenti di comunicazione

Tabella 12- 4 Lista di controllo per le definizioni caratteristiche dei problemi per i collegamenti di trasporto ISO in un impianto.

Definizione del problema	Causa possibile	Definizione della causa e provvedimenti
Il trasferimento dei dati non viene eseguito su un collegamento di trasporto ISO/ISOonTCP/ collegamento UDP oppure viene eseguito solo in una direzione.	AGSEND e AGRECV non vengono richiamati nel programma utente. o I buffer di ricezione o di trasmissione sono insufficienti oppure difettosi.	**Controllo del programma utente.** **Analisi del byte di stato in AG_SEND e AG_RECV.** Provvedimenti: Progettare eventualmente i blocchi di programma. Se necessario, correggere il puntatore ANY.
	Il collegamento non è realizzato.	Analisi dei byte di stato dei blocchi di programma o analisi del buffer di diagnostica. Provvedimenti: modifica dei parametri di indirizzamento (indirizzo MAC/IP, TSAP).

Definizione del problema	Causa possibile	Definizione della causa e provvedimenti
Trasferimento dei dati troppo lento	Apparecchio di ricezione troppo lento	**Analisi del buffer di diagnostica.** Inserimento: "Risorse di ricezione assenti nella stazione di destinazione XX". Provvedimenti: Se necessario, rallentare l'avvio di trasmissione, controllare la stazione di ricezione e ottimizzare la ricezione.
In un collegamento di trasporto ISO/ISOonTCP/ collegamento UDP non viene trasmesso l'intero blocco di dati.	Il parametro LEN nell'AGSEND è impostato in modo errato.	Provvedimento: Impostare il parametro LEN con la grandezza necessaria.
In un collegamento di trasporto ISO/ISOonTCP/ collegamento UDP non viene trasmesso l'intero blocco di dati.	Il buffer specificato con il puntatore ANY è insufficiente.	Provvedimento: correggere il parametro LEN e il puntatore ANY.

12.7 Messaggi di diagnostica di collegamenti e-mail con autenticazione

Alcuni CP Advanced possono funzionare con autenticazione su un E-Mail Server (vedere manuale e capitolo Autenticazione e altre caratteristiche del CP Advanced (Pagina 140)).

In caso di autenticazione errata l'invio di e-mail viene interrotto e nel buffer di diagnostica del CP viene inserito un messaggio di diagnostica.

Al secondo tentativo di invio con autenticazione errata vanno distinti i seguenti casi:

- Nome utente o password errati:

  Compare un ulteriore messaggio di diagnostica.

- Il metodo di autenticazione dell'E-Mail Server non è supportato:

  Non compare nessun altro messaggio di diagnostica.

A causa degli errori di autenticazione, i messaggi di diagnostica vengono visualizzati con l'identificazione "SMTP_RESP_ERROR_AUTH_SEQUENCE", un numero di errore e uno stato SMTP:

Numero di errore e stato SMTP specificano la causa di errore in modo esatto:

Tabella 12- 5 Messaggi di diagnostica a causa di errori di autenticazione: numeri di errore

Numero di errore	Significato	Stato SMTP *)	Metodo di autenticazione
1	Errore durante la trasmissione della sequenza di avvio con EHLO	sì	tutti **)
2	I metodi di autenticazione proposti dal mail server non sono supportati dal CP.	- - -	tutti **)
3	Errore durante la trasmissione del nome utente	sì	LOGIN
4	Errore durante la trasmissione della password	sì	LOGIN

Numero di errore	Significato	Stato SMTP *)	Metodo di autenticazione
5	Errore durante la trasmissione della stringa di registrazione codificata	sì	CRAM-MD5
6	Errore durante la trasmissione della stringa di registrazione codificata	sì	DIGEST-MD5
7	Durante la generazione della risposta alla richiesta del mail server si è verificato un errore.	- - -	DIGEST-MD5
8	Errore durante la trasmissione della stringa di risposta codificata	sì	DIGEST-MD5
9	Autenticazione non eseguita con successo	sì	tutti **)
*) Lo stato SMTP non viene visualizzato in tutti i messaggi. **) Metodi di autenticazione: PLAIN, LOGIN, CRAM-MD5, DIGEST-MD5			

Tabella 12- 6 Messaggi di diagnostica a causa di errori di autenticazione: Stato SMTP

Stato SMTP	Significato
1xx	Il mail server non ha accettato la richiesta, ma non è ancora diventato attivo. È necessario un messaggio di conferma.
2xx	Il Mail Server ha eseguito la richiesta con successo senza errori.
3xx	Il Mail Server ha compreso la richiesta, ma necessita di ulteriori informazioni per l'elaborazione.
4xx	Il Mail Server ha riscontrato un errore temporale. Se la richiesta viene ripetuta senza modifica, probabilmente l'elaborazione può essere conclusa.
5xx	Il Mail Server ha riscontrato un errore fatale. La richiesta non può essere elaborata.

Caricamento del firmware 13

Questo capitolo descrive le possibilità di aggiornamento delle versioni software per la propria unità.

A seconda del tipo di unità sono disponibili le seguenti possibilità per caricare il firmware:

- Programma di caricamento del firmware
- Centro di aggiornamento nella diagnostica Web

Nelle unità che supportano le funzioni Security, con la funzione Security attivata le nuove versioni firmware possono essere caricate nella diagnostica Web con accesso HTTPS solo tramite il centro di aggiornamento.

Osservare le indicazioni riportante nel manuale del CP /1/ (Pagina 235)

Firmware

Per firmware si intendono i programmi di sistema nelle unità SIMATIC NET.

13.1 Caricamento tramite programma di caricamento del firmware

Campo di impiego del programma di caricamento del firmware

Il programma di caricamento del firmware consente di caricare successivamente nuove versioni di firmware nelle unità SIMATIC NET. Esso viene impiegato per:

- unità PROFIBUS
- unità Industrial Ethernet
- unità per accoppiamenti ad altre reti (ad es. IE/PB-Link)

Nelle unità che supportano la memorizzazione di diverse versioni firmware viene attivata automaticamente la versione firmware attualmente caricata. Per comandare l'utilizzo di versioni firmare caricate utilizzare la funzione di caricamento del firmware della diagnostica Web; vedere Caricamento tramite il centro di aggiornamento (Pagina 227).

Nota

Security attivata

Nelle unità con Security attivata è possibile caricare il firmware tramite il programma di caricamento del firmware.

In caso di necessità, in alternativa si raccomanda di caricare il firmware la diagnostica Web tramite il centro di aggiornamento.

Per caricare il firmware nell'unità tramite il programma di caricamento del firmware l'unità deve trovarsi nello stato "Security disattivata". Di conseguenza è eventualmente necessario il seguente passo:

- Resettare l'unità alle impostazioni di fabbrica;

o

- Caricare i dati di progettazione nell'unità senza Security attivata.

Installazione

Il programma di caricamento del firmware è disponibile sul proprio PG/PC dopo l'installazione di STEP 7.

File di caricamento

Il programma di caricamento del firmware supporta i seguenti tipi di dati:

- <File>.FWL

  Una forma di file che contiene ulteriori informazioni oltre alla forma di file LAD che possono essere visualizzate dal programma di caricamento del firmware. In base a queste informazioni, il programma di caricamento del firmware può intraprendere un controllo del firmware riguardo la compatibilità con l'apparecchio.

Osservare inoltre le informazioni contenute ad es. nel file LEGGIMI compreso nella fornitura del file di caricamento.

Queste informazioni vengono visualizzate nel programma di caricamento del firmware anche dopo la lettura del file FWL.

Comando del programma di caricamento del firmware

L'operazione di caricamento viene elaborata ed eseguita in base al tipo di unità in 3 o 4 passi nelle finestre di dialogo.

Ulteriori informazioni si trovano nelle finestre di dialogo e nella guida in linea.

Inizio del caricamento del firmware (STEP 7 V5.5)

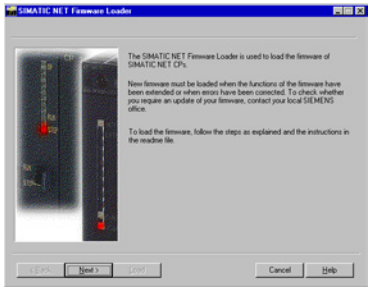
Selezionare nel menu di avvio di Windows la voce di menu "SIMATIC" > "STEP 7" > "NCM S7" > "Programma di caricamento del firmware".

Inizio del caricamento del firmware (STEP 7 Professional)

Per l'unità selezionata il programma di caricamento del firmware si avvia nella visualizzazione della rete nel modo seguente:

1. Selezionare la voce di menu "Online > Online & diagnostica".
2. Nella voce "Funzioni > Update firmware" selezionare il pulsante "Avvia aggiornamento del firmware".

Superficie di comando



Selezionare il pulsante Avanti e seguire le istruzioni nella relativa finestra di dialogo visualizzata.

⚠ CAUTELA

Assicurarsi che il file di caricamento utilizzato come update sia previsto per la versione di firmware presente sulla propria unità. In caso di dubbi rivolgersi al proprio consulente specializzato Siemens.

Fare attenzione che l'interruzione del caricamento può comportare uno stato incoerente dell'unità!

Leggere la descrizione del relativo apparecchio interessato nella parte B del presente manuale.

Ulteriori informazioni dettagliate relative alle singole varianti di caricamento sono riportate nella guida integrata.

13.2 Caricamento tramite il centro di aggiornamento

Campo di impiego della funzione di caricamento del firmware nel centro di aggiornamento

La funzione di caricamento del firmware nel Download Center consente di caricare successivamente nuove versioni di firmware nelle unità SIMATIC NET. La funzione viene utilizzata per unità che supportano la diagnostica Web.

Nelle unità che supportano la memorizzazione di diverse versioni firmware è possibile attivare la versione firmware desiderata.

Richiamo

Con la diagnostica Web del CP si accede al centro di aggiornamento.

File di caricamento

La funzione di caricamento del firmware supporta i seguenti tipi di dati:

- <File>.udp o <File>.fwl

  Una forma di file che contiene ulteriori informazioni oltre alla forma di file LAD che possono essere visualizzate dalla funzione di caricamento del firmware. In base a queste informazioni, la funzione di caricamento del firmware può intraprendere un controllo del firmware riguardo la compatibilità con l'apparecchio.

Osservare inoltre le informazioni contenute ad es. nel file LEGGIMI compreso nella fornitura del file di caricamento.

Presupposto:

La scheda "Firmware" esiste se sul CP sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Caso a: Security disattivata:
  - L'opzione "Download del firmware tramite Web" è selezionata;
- Caso b: Security attivata:
  - L'opzione "Download del firmware tramite Web" è selezionata;
  - Nella barra dei diritti è inoltre impostato il seguente diritto: "Web: aggiorna firmware"

Nota

Protezione di accesso unità

Osservare le impostazioni per la protezione di accesso all'unità del CP. In base al livello di protezione attuale un accesso in scrittura sul CP e quindi l'attivazione di un firmware caricato successivamente può essere disabilitata.

Parametri / funzioni della funzione di caricamento del firmware

Parametri	Funzionamento
Stato del firmware	
Firmware attivato	Versione del firmware attualmente utilizzato. • Pulsante "Firma..." Visualizzazione della firma digitale memorizzata per la versione firmware. La firma consente di definire l'autenticità della versione firmware utilizzata. Le indicazioni sulle informazioni di firma relative a questo firmware memorizzate come confronto alla Siemens si trovano nelle descrizioni del firmware memorizzate in Internet.
Attivato il	data e ora per l'attivazione della versione firmware attualmente utilizzata.

Parametri	Funzionamento
Firmware disattivato	Nei CP nei quali è possibile salvare 2 versioni firmware, viene visualizzata la versione dell'altro firmware presente nella memoria FW. L'attivazione / la disattivazione delle versioni firmware disponibili nella memoria FW viene eseguita tramite le funzioni descritte di seguito. • Pulsante "Firma..." Visualizzazione della firma digitale memorizzata per la versione firmware. La firma consente di definire l'autenticità della versione firmware utilizzata. Le indicazioni sulle informazioni di firma relative a questo firmware memorizzate come confronto alla Siemens si trovano nelle descrizioni del firmware memorizzate in Internet.
Bootstrap	Versione del Boot loader attualmente utilizzato
Attivato il	data e ora per l'attivazione della versione Bootloader attualmente utilizzata.
Aggiornamento del firmware	
Download file	Visualizzazione del file firmware selezionato • Pulsante "Sfoglia" / pulsante "Carica" Selezionare il file firmware da caricare e attivare il caricamento. Viene visualizzata la sequenza di caricamento.
Firmware trasmessi	Versione del firmware attualmente caricato; la visualizzazione viene eseguita a caricamento concluso. • Pulsante "Firma..."
Attivazione	Selezionare la versione firmware dalla casella di riepilogo e confermare con il pulsante "Attiva": • Firmware disattivato Selezione dell'ultima versione firmware disattivata. In questo modo esiste la possibilità di passare eventualmente da una versione firmware all'altra presente sul CP. • Firmware caricato Selezione dell'ultima versione firmware caricata. La versione firmware caricata si trova dapprima in una memoria temporale. Questo firmware viene attivato con la funzione qui utilizzata. Il firmware nella memoria temporale viene sovrascritto durante un nuovo caricamento. Viene visualizzata la sequenza di aggiornamento. Ad attivazione conclusa compare il pulsante "Riavvio". Presupposti: • Il file firmware deve presentare una sigla valida; • Impossibile decodificare il file firmware.

Piedinatura del connettore

A

A.1 Connettore di collegamento DC 24 V

Morsetto	Funzionamento
L+	+24 V
M	massa

A.2 Presa di collegamento RJ-45 per Twisted Pair Ethernet

CP con collegamento singolo

N. pin	Nome segnale	Funzionamento
1	TD	TP- / Transmit +
2	TD_N	TP- / Transmit -
3	RD	TP- / Receive +
4	-	-
5	-	-
6	RD_N	TP- / Receive -
7	-	-
8	-	-

La piedinatura del connettore della presa RJ-45 corrisponde a IEEE802.3 Interfaccia Twisted Pair.

Switch a più porte dell'interfaccia PROFINET

N. pin	Nome segnale	Funzionamento
1	RD	TP- / Receive +
2	RD_N	TP- / Receive -
3	TD	TP- / Transmit +
4	-	-
5	-	-
6	TD_N	TP- / Transmit -
7	-	-
8	-	-

Interfaccia gigabit

N. pin	Denominazione / segnale	Funzionamento
1	P0-P TD+ / RD+	Transmit + / Receive +
2	P0-N TD- / RD-	Transmit - / Receive -
3	P1-P TD+ / RD+	Transmit + / Receive +
4	P2-P TD+ / RD+	Transmit + / Receive +
5	P2-N TD- / RD-	Transmit - / Receive -
6	P1-N TD- / RD-	Transmit - / Receive -
7	P3-P TD+ / RD+	Transmit + / Receive +
8	P3-N TD- / RD-	Transmit - / Receive -

Tutte e quattro le coppie di conduttori (P0, P1, P2, P3) possono essere utilizzate rispettivamente duplex.

A.3 Connettore per Industrial Ethernet

Piedinatura del connettore - presa Sub-D a 15 poli

N. pin	Nome segnale	Funzionamento
1	MEXT	massa esterna, schermo
2	CLSN	Collision +
3	TRMT / TPETXD	Transmit + / TPE Transmit Data +
4	massa	Massa 5 V
5	RCV / TPERXD	Receive + / TPE Receive Data +
6	M 15 V	Massa 15 V
7	TPE_SEL	Commutazione AUI/ITP
8	massa	Massa 5 V
9	CLSN_N	Collision -
10	TRMT_N / TPEXTXD_N	Transmit - / TPE Transmit Data -
11	massa	Massa 5 V
12	RCV_N / TPERXD_N	Receive - / TPE Receive Data -
13	P15 V	+15 V
14	massa	Massa 5 V
15	-	-

La piedinatura del connettore corrisponde a IEEE 802.3 interfaccia AUI.

I segnali TPETXD / TPETXD_N e TPERXD / TPERXD_N formano l'interfaccia ITP.

A.4 Connettore per PROFIBUS

Presa Sub-D a 9 poli per PROFIBUS (utilizzata per IE/PB Link)

N. pin	Nome segnale	Denominazione PROFIBUS	Occupata con RS485
1	PE	Terra di protezione	sì
2	-	-	-
3	RxD/TxD-P	Linea dati B	sì
4	RTS (AG)	Control A	-
5	M5V2	Potenziale di riferimento dati	sì
6	P5V2	Positivo alimentazione	sì
7	BATT	-	-
8	RxD/TxD-N	Linea dati A	sì
9	-	-	-

Bibliografia

B

B.1 Introduzione alla bibliografia

Come trovare la documentazione Siemens

- I numeri di articolo per i prodotti Siemens qui rilevanti si trovano nei seguenti cataloghi:
  - SIMATIC NET Comunicazione industriale / identificazione industriale, Catalogo IK PI
  - SIMATIC Prodotti per Totally Integrated Automation e Micro Automation, Catalogo ST 70

  I cataloghi nonché informazioni supplementari possono essere richiesti presso la consulenza Siemens locale.
- I manuali SIMATIC NET si trovano anche nelle pagine Internet del Siemens Automation Customer Support:

  (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it)

  Indicare qui l'ID articolo del relativo manuale come termine di ricerca. L'ID è riportata tra parentesi in alcuni punti della documentazione.

  In alternativa la documentazione SIMATIC NET si trova alle pagine del Product Support:

  10805878 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10805878)

  Navigare al gruppo di prodotti desiderato ed eseguire le seguenti impostazioni:

  Scheda "Elenco articoli", Tipo di articolo "Manuali / Manuali operativi"
- I documenti dei prodotti SIMATIC NET rilevanti per questa applicazione si trovano anche nel supporto dati allegato ad alcuni prodotti:
  - CD del prodotto / DVD del prodotto o
  - SIMATIC NET Manual Collection

B.2 Per la progettazione, la messa in servizio e l'utilizzo del CP

/1/

SIMATIC NET
CP S7 per Industrial Ethernet
Manuale parte B
Manuale
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet si trovano i manuali per i singoli CP alla seguente ID articolo:

CP 343-1 Lean (CX00):
19308657 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19308657)

CP 343-1 Lean (CX10):
23643456 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/23643456)

CP 343-1 (EX21):
22259495 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22259495)

CP 343-1 (EX30):
24485272 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/24485272)

CP 343-1 Advanced (GX21):
22261695 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22261695)

CP 343-1 Advanced (GX30):
28017299 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/28017299)

CP 443-1 (EX11):
8776219 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8776219)

CP 443-1 (EX20):
26417141 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/26417141)

CP 443-1 (EX30):
59187251 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59187251)

CP 443-1 IT:
8776322 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8776322)

CP 443-1 Advanced (EX40):
19308871 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19308871)

CP 443-1 Advanced (EX41):
23643789 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/23643789)

CP 443-1 Advanced (GX20):
28011203 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/28011203)

CP 443-1 Advanced (GX30):
59187252 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59187252)

IE/PB Link:
7851748 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/7851748)

IE/PB Link PN IO:
19299692 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19299692)

IWLAN/PB Link PN IO:
21379908 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/21379908)

/2/

SIMATIC NET
CP S7 per Industrial Ethernet
Progettazione e messa in servizio
Manuale parte A - Applicazioni generali
Manuale di progettazione
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
30374198 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30374198)

/3/

SIMATIC NET
Storico versione / download attuali per CP S7 SIMATIC NET
Documento storico
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
9836605 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/9836605)

B.3 Per la progettazione con STEP 7 / NCM S7

/4/

SIMATIC NET
Messa in servizio delle stazioni PC - Manuale e guida rapida
Manuale di progettazione
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
13542666 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13542666)

/5/

SIMATIC
Configurazione hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7
Siemens AG
(parte del pacchetto di documentazione "Nozioni di base STEP 7")
(parte integrante della documentazione online in STEP 7)

B.4 Per la progettazione di PROFINET CBA (componenti e impianti)

/6/

SIMATIC
Component Based Automation - Progettazione di impianti con SIMATIC iMap
Manuale
Siemens AG
In Internet alla seguente ID articolo:
18404678 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/18404678)

/7/

Guida base nel tool di engineering SIMATIC iMap (guida in linea)
Siemens AG

/8/

SIMATIC
Component Based Automation - Progettazione di impianti con SIMATIC iMap
Siemens AG
In Internet alla seguente ID articolo:
22762190 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22762190)

/9/

Ulteriori informazioni su SIMATIC iMap si trovano in Internet alla seguente ID articolo:
10805413 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10805413)

B.5 Per la programmazione (CP S7 / OPC)

/10/

SIMATIC NET
Blocchi di programma per CP S7 SIMATIC NET
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
In Internet alla seguente ID articolo:
30564821 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30564821)

/11/

SIMATIC NET
Storico versione dei blocchi funzionali SIMATIC NET e delle funzioni per SIMATIC S7
Manuale di consultazione
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
9836605 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/9836605)

/12/

SIMATIC
Programmazione con STEP 7
Siemens AG
(parte del pacchetto di documentazione STEP 7 Nozioni di base STEP 7)
(parte integrante della documentazione online in STEP 7)

In Internet alla seguente ID articolo:
18652056 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18652056)

/13/

SIMATIC
Funzioni di sistema e funzioni standard per S7-300/400 - Volume 1/2
Manuale di riferimento
Siemens AG
(parte del pacchetto di documentazione STEP 7 Nozioni di base STEP 7)
(parte integrante della documentazione online in STEP 7)

In Internet alla seguente ID articolo:
1214574 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1214574)

/14/

SIMATIC NET
Comunicazione industriale con PG/PC Volume 1 - Nozioni di base
Manuale di sistema
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
42783968 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42783968)

SIMATIC NET
Comunicazione industriale con PG/PC Volume 2 - Interfacce
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
42783660 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42783660)

/15/

Automazione con STEP 7 in AWL e SCL (ISBN: 978-3-89578-280-0) /
Automating with STEP 7 in STL and SCL (ISBN: 978-3-89578-295-4)

Manuale utente, manuale di programmazione
Berger, Hans
Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

B.6 SIMATIC NET Security

/16/

SIMATIC NET Industrial Ethernet Security
Nozioni di base e applicazione
Manuale di progettazione
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
56577508 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/56577508)

/17/

Ulteriori informazioni relative a IT Security e alla sicurezza dei dati nella comunicazione industriale si trovano nelle seguenti pagine Internet di Siemens AG:
(http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/it/ie/industrial-ethernet-security)

B.7 CP S7 Per il montaggio e la messa in servizio del CP

/18/

SIMATIC S7
Sistema di automazione S7-300
Siemens AG

- Configurazione della CPU 31xC e 31x: Manuale operativo
  In Internet alla seguente ID articolo:

  13008499 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13008499)
- Dati dell'unità: Manuale di riferimento
  In Internet alla seguente ID articolo:

  8859629 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/8859629)

/19/

SIMATIC S7
Sistema di automazione S7-400, M7-400
Siemens AG

- Configurazione Manuale di installazione
  ID articolo:
  1117849 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/1117849)
- Dati dell'unità: Manuale di riferimento
  ID articolo:
  1117740 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/1117740)

B.8 Per l'applicazione e la progettazione di PROFINET IO

/20/

SIMATIC
PROFINET Descrizione del sistema
Manuale di sistema
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/21/

SIMATIC
Da PROFIBUS DP a PROFINET IO
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

B.9 Informazioni relative alle funzioni IT dei CP

/22/

S7Bean / Applet per CP IT
Guida alla programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

In Internet alla seguente ID articolo:
24843906 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/24843906)

B.10 Per la configurazione e il funzionamento di una rete Industrial Ethernet

/28/

SIMATIC NET
Industrial EthernetManuale di rete
Manuale di sistema
Siemens AG
ID articolo:
27069465 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/27069465)

/23/

SIMATIC NET
Manuale reti Twisted Pair e Fiber Optic
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

/24/

SIMATIC NET
Manuale reti triassiali

(SIMATIC NET Manual Collection)

B.11 Nozioni di base SIMATIC e STEP 7

/25/

CPU 31xC e CPU 31x: Dati tecnici
manuale
Siemens AG

In Internet alla seguente ID articolo:
12996906 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/12996906)

/26/

Comunicazione con SIMATIC
Manuale di sistema
Siemens AG

In Internet alla seguente ID articolo:
25074283 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/25074283)

/27/

Pacchetto di documentazione "Nozioni fondamentali STEP 7"

- Primi passi ed esercitazioni con STEP 7 (ID: 18652511)
- Programmazione con STEP 7 (ID: 18652056)
- Configurazione hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7(ID: 18652631)
- Manuale di conversione da S5 a S7 (ID: 1118413)

Siemens AG
Numero di ordinazione 6ES7 810-4CA08-8AW0

(Componente della documentazione Online in STEP 7)

Accoppiamento con altri sistemi con FETCH/WRITE

C

Il modo operativo per FETCH e WRITE supportato per i collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP e TCP può sostanzialmente essere utilizzato da un qualsiasi altro apparecchio per l'accesso alle aree della memoria del sistema S7.

Per poter implementare questo accesso, ad es. anche per applicazioni PC è necessario conoscere la struttura PDU per i job. Come standard, le intestazioni specifiche per S7 o S5 per i telegrammi di richiesta e di conferma sono lunghi 16 byte; la loro struttura viene specificata di seguito.

a) Struttura per telegramma WRITE

Il significato e i valori dei parametri non occupati nella seguente tabella con valori fissi sono riportati nel seguente paragrafo "Impostazione dei parametri".

Telegramma di richiesta WRITE			**Telegramma di conferma WRITE**		
0	Identificazione sistema	="S"	0	Identificazione sistema	="S"
1		="5"	1		="5"
2	Lunghezza byte dell'intestazione	=16d.	2	Lunghezza intestazione	=16d.
3	Identificazione codice OP	=01	3	Identificazione codice OP	=01
4	Lunghezza codice OP	=03	4	Lunghezza codice OP	=03
5	Codice OP	=03	5	Codice OP	=04
6	Blocco ORG	=03	6	Blocco di conferma	=0Fh
7	Lunghezza blocco ORG	=08	7	Lunghezza blocco conferma	=03
8	**Codice ORG**		**8**	**Blocco errori**	**=N.**
9	**DBNR**		**9**	**Blocco vuoto**	**=FFh**
A	**Indirizzo iniziale**	**High Byte**	**A**	**Lunghezza blocco vuoto**	**=07**
B		**Low Byte**	**B**		
C	**Lunghezza**	**High Byte**	**C**		
D		**Low Byte**	**D**	**libero**	
E	**Blocco vuoto**	**=FFh.**	**E**		
F	**Lunghezza blocco vuoto**	**=02**	**F**		
	Blocco dati fino a 64 K				

b) Struttura per telegramma FETCH

Il significato e i valori dei parametri non occupati nella seguente tabella con valori fissi sono riportati nel seguente paragrafo "Impostazione dei parametri".

Telegramma di richiesta FETCH			**Telegramma di conferma FETCH**		
0	Identificazione sistema	="S"	0	Identificazione sistema	="S"

1		="5"	1		="5"
2	Lunghezza intestazione	=0x10	2	Lunghezza intestazione	=0x10
3	Ident. Codice OP	= 0x01	3	Ident. Codice OP	= 0x01
4	Lunghezza codice OP	= 0x03	4	Lunghezza codice OP	= 0x03
5	Codice OP	= 0x05	5	Codice OP	= 0x06
6	Blocco ORG	= 0x03	6	Blocco di conferma	=0x0F
7	Lunghezza blocco ORG	= 0x08	7	Lunghezza blocco conferma	= 0x03
8	Codice ORG		8	Blocco errori	=N.
9	DBNR		9	Blocco vuoto	=0xFF
A	Indirizzo iniziale	High Byte	A	Lunghezza blocco vuoto	= 0x07
B		Low Byte	B	libero	
C	Lunghezza	High Byte	C		
D		Low Byte	D		
E	Blocco vuoto	=0xFF	E		
F	Lunghezza blocco vuoto	= 0x02	F		
				Dati fino a 64 K ma solo se n. di errore = 0	

Impostazione dei parametri

Area operandi S7	**DB**	**M**	**E**	**A**
Codice ORG	01_H	02_H	03_H	04_H
	Dati sorg./destin. da/in blocco dati nella memoria principale	Dati sorg./destin. da/in area merker	Dati sorg./destin. da/in immagine di processo degli ingressi (PAE)	Dati sorg./destin. da/in immagine di processo delle uscite (PAA)
DBNR	DB dal quale vengono prelevati i dati sorgente oppure nel quale vengono trasferiti i dati destinazione	irrilevante	irrilevante	irrilevante
Area ammessa	1...255			
Indirizzo iniziale	Numero di parola dati, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti	Numero di byte di merker, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti	Numero byte di ingresso, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti	Numero di byte di uscita, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti
Area ammessa	0...2047	Tutti i byte di merker di cui dispone una CPU.	0...127	0...127

Lunghezza	Lungh. del blocco dati sorg./destin. in parole	Lungh. del blocco dati sorg./destin. in byte	Lungh. del blocco dati sorg./destin. in byte	Lungh. del blocco dati sorg./destin. in byte
Area ammessa	Fino a 8192 byte	Fino a 8192 byte	1...128	1...128

S7- Area operandi	**PE/PA**	**Z**	**T**
Codice ORG	05_H	06_H	07_H
	Dati sorgente/di destinazione dalle/nelle unità periferiche. Per i dati sorgente unità di ingresso, per i dati di destinazione unità di uscita	Dati sorgente/destinazione da/in celle contatori	Dati sorgente/destinazione da/in celle temporizzatori
DBNR	irrilevante	irrilevante	irrilevante
Indirizzo iniziale	Numero di byte di periferia, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti	Numero di cella contatore, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti	Numero di cella temporizzatore, a partire dal quale i dati vengono prelevati o iscritti
Area ammessa	0...127 Periferia digitale 128...255 Periferia analogica	0...255	0...255
Quantità	Lunghezza del blocco dati sorgente/destinazione in byte	Lunghezza del blocco dati sorgente/destinazione in parole (cella contatore = 1 parola)	Lunghezza del blocco dati sorgente/destinazione in parole (cella contatore = 1 parola)
Area ammessa	1...256	1	1

Storico documento

D

Questo capitolo fornisce una panoramica sulle edizioni precedenti del presente manuale.

Era nuovo nell'edizione 10/2012 (C79000-G8900-C182-12)

- Adattamenti redazionali ai dispositivi attualmente disponibili e alle versioni attuali degli strumenti di progettazione

Era nuovo nell'edizione 03/2012 (C79000-G8900-C182-11)

- Elaborazione redazionale

  Adattare la descrizione dei gruppi di parametri alla progettazione in STEP 7 V5.5 e V12.

- Innovazioni tecniche / del contenuto
  - Industrial Ethernet Security: Nuovi CP Advanced
  - Diagnostica Web avanzata per nuovi CP: Indicatore topologia, centro di aggiornamento
  - Caricamento del firmware tramite il centro di aggiornamento nella diagnostica Web nei nuovi CP.

Era nuovo nell'edizione 07/2010 (C79000-G8900-C182-10)

- Novità strutturali nella documentazione

  Il capitolo "Collegamenti di comunicazione programmati" si trovano ora nel manuale /10/ (Pagina 238).

- Innovazioni tecniche / del contenuto

  Oltre a diversi adattamenti dei dispositivi disponibili attualmente e alla versione attuale di STEP 7 / NCM S7 V5.5 sono stati tenuti in considerazione:
  - Nel capitolo "Progettazione di collegamenti di comunicazione" sono state aggiunte indicazioni relative ai collegamenti non specificati o ai collegamenti S7.
  - La denominazione precedente "Comunicazione compatibile con S5" è stata sostituita con la denominazione "Servizi di comunicazione aperti".
  - Nel capitolo "CP come Webserver: protocolli di processo HTML" viene tenuto in considerazione che gli applet S7 possono essere generati solo utilizzando individualmente i bean S7 preparati; il CP non prepara appet S7 specifici pronti per l'utilizzo.

Indice analitico

A

Accoppiamento ad altra rete, 214
Aggiornamento ciclico, 210
Apparecchiature di servizio/supervisione, 24
Area di impostazione, 176
Area flash, 152
Area RAM, 152, 178
AS-Interface, 14
attiva funzione Webserver, 172

B

Blocchi di programma
    AG_SEND / AG_RECV, 87
    AG-RECV, 85
    AG-SEND, 85
Broadcast
    per UDP, 111
Buffer di diagnostica, 179

C

Cancellazione totale, 209
Caricamento, 81
Caricamento di file delle lingue
    dal centro di aggiornamento, 203
    tramite FTP, 204
Caso di ricambio - Visualizzazione delle pagine Web, 171
Certificato unità, 179
Circuito Multicast, 113
Collegamenti AGAG, 28
Collegamenti di comunicazione programmati, 21
Collegamenti programmati e configurazione IP, 5
Collegamenti S7
    S7-400, 38
Collegamento
    Proprietà, 94
Collegamento di trasporto ISO, 29
    Ciclo CPU, 89
    Proprietà della dinamica, 103
Collegamento e-mail, 60
    Progettazione, 143
Collegamento ISO-on-TCP, 29
    Indirizzi, 105
Collegamento non specificato, 96
Collegamento TCP, 29
    Indirizzi, 107
Collegamento UDP, 29
    Indirizzi, 109
Comunicazione e-mail, 17
Comunicazione PG, 21
    con STEP 7 tramite Ind. Ethernet, 23
    nel funzionamento PG, 23
    nel funzionamento progettato, 23
Comunicazione PG/OP, 16
Comunicazione PROFINET, 18
Comunicazione S7, 16
Comunicazione S7 tramite Ethernet, 24
Concetto JavaBeans, 166
Configurazione del rack / configurazione del sotto-sistema, 181
Configurazione DNS, 60
Configurazione FTP, 60
    Tabella di assegnazione dei file, 60
Configurazione IP, 5
Controllo del processo HTML tramite HTTPS, 19
CP Advanced, 4
CP Ethernet
    Configurazione hardware, 40
    Messa in servizio: Procedimento, 39
    Ulteriori proprietà del CP, 42
    Ulteriori proprietà del CP: ora, 47
CP Security, 4
C-PLUG, 210
Crea collegamento con CP, 211
CSMA/CD, 13

D

Dati di configurazione
    Caricamento nel sistema di destinazione, 81
Dati di progettazione CP
    Salva, 83
DB e-mail, 146
DHCP, 58
Diagnostica
    Diagnostica specifica, 21
    Diagnostica Web, 21
Diagnostica del collegamento e del sistema, 5
Diagnostica hardware, 205
Diagnostica NCM S7,
Diagnostica online SCT, 206

Diagnostica specifica, 205
Panoramica, 205
Diagnostica specifica STEP 7,
Diagnostica Web, 171
Accesso diretto tramite Web browser, 174
Accesso tramite STEP 7 (STEP 7 Professional), 174
Accesso tramite STEP 7 (STEP 7 V5.5), 174
Area del contenuto, 176
Area di navigazione, 176
Avvio e comando, 173
Comunicazione S7 - Scheda "Trasporto ISO", "ISO on TCP", 189
Industrial Ethernet - "Collegamenti TCP", 186
Industrial Ethernet - "Collegamenti UDP", 186
Industrial Ethernet - Scheda "Parametri", 184
Industrial Ethernet - Scheda "Statistica", 185
Protezione di accesso IP - Scheda "Accessi negati", 191
Protezione di accesso IP - Scheda "Indirizzi IP progettati", 191
Scheda "Elenco Access Control", 201
Scheda "Firmware", 200
Scheda "Messaggi di diagnostica", 202
Scheda "Trasporto ISO", "ISO on TCP", "TCP", "UDP", "SMTP", 187
Security attivata, 172
Stato dell'unità - Scheda "Identificazione", 183
Stato dell'unità - Scheda "Stato", 183
Struttura delle pagine di diagnostica, 175
Topologia, 193
Topologia - Scheda "Panoramica dello stato", 199
Topologia - Scheda "Visualizzazione grafica", 195
Topologia - Scheda "Visualizzazione tabellare", 198
Download, 5

E

Editor topologia, 120
Elenchi Access Control, 66
E-mail
Invio, 145
E-mail di test:
Autorizzazioni utente, 188
Ethernet
Sommario, 13

F

FETCH/WRITE
Coordinamento di accesso, 5
File della lingua e impostazioni della lingua, 176
Firewall, 19, 167
FTP, 16
FTPS / FTPES, 149
Funzionalità Security, 17
Funzionamento parallelo
da CP; S7-300,
da CP; S7-400,
Funzionamento PG
con STEP 7 tramite Ethernet, 21
Funzione e-mail, 139

G

Gestione e accesso ai file tramite FTP, 19
Gestione utenti, 59
estesa, 63
Gigabit Ethernet, 190
Glossario, 6
Glossario SIMATIC NET, 6
Gruppo Multicast, 113

H

HMI, 38
HTTPS, 68

I

ID client (con DHCP), 58
il funzionamento OP, 21
Impostazione della lingua, 203
Impostazioni di fabbrica, 209
Indirizzamento IP tramite DHCP, 97
Industrial Ethernet, 212
Sommario, 13
Industrial Ethernet; interfaccia utente verso, intelligente
PROFINET IO Device, 125
Interfaccia PG/PC, 24
Interfaccia SEND/RECEIVE, 30
Panoramica, 28
Programma utente, 87
Scambio dei dati, 85
Invio di e-mail di testo nella scheda "SMTP", 188
IP (Internet Protocol), 29
IP-ACL (elenco IP Access Control), 53
IRT, 120

L

Livello di protezione, 177
Logging tramite Syslog Server, 19

M

manipolazione dei dati, 14
Manual Collection, 5
Manuale parte A, 4
Memoria del sistema
  Accesso tramite FETCH/WRITE, 118
Messa in servizio, 39
Metodo di accesso alla rete, 14
MPI, 212
Multicast
  per UDP, 111, 113
Multicomputing
  S7-300, 36
  S7-400, 37

N

Nome apparecchio, 213

P

Pacchetti di dati ricevuti, 185
Pacchetti di dati trasmessi, 185
Pagine HTML, 166
Parametri di indirizzo
  Broadcast, 112
  Collegamento UDP non specificato, 111
Parametro IP, 184
PC internal, 216
Percorso online, 211
Piedinatura del connettore
  Presa di collegamento RJ-45, 231
  Presa Sub-D a 15 poli, 232
Porte, 167
Possibilità di comunicazione tra tipi di apparecchio, 20
Posti connettore
  S7-300, 35
  S7-400, 37
Principio di protezione delle celle, 14
Processori di comunicazione; configurazione
  per S7-300,
  per S7-400,
PROFIBUS, 14, 212
PROFINET CBA, 16
PROFINET IO
  Panoramica, 18
PROFINET IO Controller, 65, 119
PROFINET IO Domain Management, 120
Programma di caricamento del firmware
  Campo d'impiego, 225
  Caricamento del firmware, 226
Proprietà della dinamica, 103
Protezione di accesso IP
  Elenco IP Access Control, 55
Protezione di accesso unità, 177, 201, 228
Protocolli di processo HTML
  Porta TCP da abilitare, 167
Protocolli di processo HTML / diagnostica Web, 18
Protocolli di processo HTML tramite Web Browser, 16

Q

Quick Start CD, 5

R

Relay comunicazione S7, 24
Ridondanza del mezzo, 185, 190
Risorse del collegamento
  S7-300, 36

S

S7 Bean, 165
Scheda "Configurazione IP", 57
Scheda "Parametri della porta", 63
Scheda "Protezione di accesso IP", 53
Security, 66, 68, 192
  Attivare la Security, 66
  Caricare successivamente le regole firewall, 66
Security Configuration Tool, 14
Server e-mail, 144
Server OPC
  utilizzo come server SMTP, 145
Servizi di comunicazione aperti, 5, 16
Servizi FETCH/WRITE
  Panoramica,
  Progettazione per trasporto ISO,
Servizi FTP, 5
Shared Device, 183
SIMATIC NET, 14
SIMATIC NET Manual Collection, 5
Sincronizzazione e trasmissione dell'ora tramite NTP (protetto), 19
Sistema di file, 152
Sistema di file CP - Utilizzo delle funzioni Security, 165

Sistema di file flash, 178
Sistema di file RAM volatile (/ram), 178
Sistemi PROFINET IO, 183
SNMP, 63
    Configurazione, 63
SNMP Agent, 63
SNMPv1, 63
SNMPv3, 19, 63
Sostituzione delle unità
    S7-300, 36
    S7-400, 38
spionaggio dei dati, 14
Standard Ethernet, 190
Start, 209
Statistica dei collegamenti S7, 190
Stato del link, 184
Stazione Engineering, 23
STEP 7, 21
Stop, 209
Storico versione, 5
Strumenti FTP, 153
Sync Domain, 120

T

Tabella di assegnazione dei file, 60
TCP/IP, 212
Tempo di aggiramento maschera, 210
Topologia, 182
Topologia nominale, 193
Topologia reale, 194
Tunnel IPsec, 19

U

UDP, 28
Unità
    Identificazione, 201

V

Versioni dei blocchi di programma, 5
Visualizzazione topologia, 182
Voce di menu, 209
Volume dei dati e struttura d'insieme, 94